



**NUNO FILIPE GOMES
CARREIRO DE
MEDEIROS RAPOSO**

**AVALIAÇÃO E MEDIÇÃO DO DESEMPENHO DA
CADEIA LOGÍSTICA**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Engenharia e Gestão Industrial, realizada sob a orientação científica da Doutora Ana Moura, Professora do Departamento de Economia Gestão e Engenharia Industrial da Universidade de Aveiro

o júri

presidente

Doutor Carlos Manuel dos Santos Ferreira
(Professor associado com Agregação da Universidade de Aveiro)

vogais

Doutor José Fernando Oliveira (Arguente)
(Professor Associado do Departamento de Engenharia Industrial e Gestão da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto)

Doutora Ana Maria Pinto de Moura (Orientadora)
(Professora Auxiliar Convidada da Universidade de Aveiro)

palavras-chave

avaliação do desempenho logístico, métricas / indicadores de desempenho, *benchmarking*

resumo

A Avaliação do Desempenho das empresas e dos seus profissionais é um assunto que está na ordem do dia e representa uma indústria que movimenta muitos milhões de euros e ocupa centenas de milhares de especialistas, editoras, empresas de estudos de mercado, fornecedores de software, consultores e outros. A avaliação do desempenho das empresas/processos é realmente uma indústria poderosa. Todos sabemos que as empresas procuram fundamentalmente o lucro. Para isso têm de promover a excelência da qualidade dos seus produtos, zelar pelo cumprimento dos prazos de entrega e satisfazer os accionistas e os clientes internos e externos. Tudo isto pressupõe um alto nível de produtividade, uma garantia rigorosa e permanente da qualidade e uma atenção perspicaz à competitividade. É importante para os gestores disporem, em tempo oportuno, de dados precisos sobre o grau de desempenho da sua organização/processo para poderem tomar medidas e implementá-las em tempo útil, pois cada vez mais a qualidade e custo do produto estão a deixar de ter significado como diferencial competitivo no mercado, pois são aspectos em que as empresas tendem a igualar-se. Daí a necessidade da avaliação dos nossos processos. Como consequência, torna-se necessário o desenvolvimento de indicadores de desempenho adequados à nova realidade.

Considerando tal contexto, este trabalho tem como objectivo sensibilizar os gestores para a necessidade de desenvolver uma metodologia que permita a uma empresa elaborar o seu próprio meio de Avaliação do Desempenho Logístico, adequado às suas necessidades, através da criação de indicadores / métricas para avaliação do desempenho que posteriormente poderão ser utilizadas num processo de Benchmarking, processo este que é descrito neste trabalho.

keywords

assessment of logistics performance, metrics / performance indicators, benchmarking

abstract

The Evaluation of Performance of businesses and their trade is a matter that is on the agenda and represents an industry that moves many millions of euros and employs hundreds of thousands of specialists, publishers, enterprises, market research, software suppliers, consultants and others. The assessment of business performance / processes is really a powerful industry. We all know that companies seeking essentially the profit. To do this they must promote excellence in the quality of their products, ensure compliance with delivery dates and meet the shareholders and the internal and external customers. All this presupposes a high level of productivity, guarantee a rigorous and ongoing quality and a shrewd attention to competitiveness. It is important for managers to have, in time, accurate data on the level of performance of your organization / process to be able to take measures and implement them in time, therefore increasing the quality and cost of the product are to stop Tuesday significance as differential competitive in the market, because they are areas where companies tend to match up. Hence the need for the evaluation of our processes. As a result, it is necessary to the development of performance indicators appropriate to the new reality. Considering this context, this work aims to increase awareness among managers of the need to develop a methodology that allows a company to develop its own means of Evaluation of Performance Logistics, appropriate to their needs through the establishment of indicators / metrics to assess the performance that could later be used in a process of benchmarking process which is described in this work.

Índice

Índice	1
Índice de Figuras	2
Índice de Tabelas	2
Capítulo 1 – Introdução	5
Capítulo 2 – Estado da Arte	7
2.1- Logística	7
2.2- A Origem do Termo	7
2.3 - Evolução Histórica	8
2.4 - A Cadeia Logística	13
2.5 – As Actividades Logísticas.....	14
2.6 - Logística Integrada	17
Capítulo 3 – A Cadeia Logística.....	21
Capítulo 4 - Benchmarking	27
4.1 - Tipos de <i>Benchmarking</i>	28
4.1.1 - <i>Benchmarking</i> Governamental	28
4.1.2 - <i>Benchmarking</i> Sectorial.....	28
4.1.3 - <i>Benchmarking</i> Interno	28
4.1.4 - <i>Benchmarking</i> Competitivo	29
4.1.5 - <i>Benchmarking</i> Funcional.....	29
4.1.6 - <i>Benchmarking</i> Estratégico	29
4.2 – Metodologia de abordagem ao Benchmarking	30
4.2.1 – Planeamento	31
4.2.1.1 - Definição de critérios e indicadores para medição das actividades...31	
4.2.1.2 -Identificação de organizações participantes/parceiras.....	31
4.2.2 - Recolha de dados	32
4.2.3 - Análises e Comparações.....	32
4.2.4 - Elaboração e Implementação do Plano de Mudanças	33
4.2.5 - Avaliar Melhorias.....	33
4.2.6 - Repetição do Exercício	33
Capítulo 5 - Avaliação de desempenho Logístico	35
5.1 - Medição de Desempenho	35
5.2 – Classificação.....	37
5.3 – Objectivos.....	38

Avaliação do Desempenho Logístico

5.4 - Referências teóricas.....	39
5.4.1 - Abordagem de Bowersox e Closs (1996)	39
5.4.2 - Abordagem de Christopher	42
5.4.3 - Abordagem de Kaplan e Norton.....	45
5.4.4 - Abordagem de Beamon	48
5.4.5 - Abordagem de LOHMAN et al.	49
5.5 - Uma Breve Comparação entre as Abordagens	53
Capítulo 6 -Indicadores para Medição e Avaliação de Desempenho Logístico.	55
6.1 - O que são indicadores?	55
6.2 - Alguns Erros da Avaliação do Desempenho	55
6.3 - Avaliar da forma correcta	58
6.4 - Como criar o Ambiente propício às avaliações	59
6.5 - Elaborar uma Base de Dados de Indicadores	61
6.5.1 - O que é uma base de dados?	61
6.5.2 - Como a base de dados está estruturada?	61
6.6 - Indicadores de Desempenho	63
6.7 - Tabelas de Categorias e Indicadores	66
6.8 - Cálculo de indicadores de desempenho	78
Capítulo 7 – Conclusões e Sugestões	91
7.1 Conclusões	91
7.2 Sugestões.....	92
Bibliografia	92

Índice de Figuras

Fig. Nº. 1- A Logística Integrada.....	19
Fig. Nº. 2 - Fases da Cadeia Logística.....	22
Fig. Nº. 3 - Fluxo de actividades e processos na cadeia logística	23
Fig. Nº. 4 - Perspectivas do Balanced Scorecard (BSC).....	48
Fig. Nº. 5 - Estrutura Hierárquica para o Sistema de Avaliação do Desempenho ...	52
Fig. Nº. 6 - Método de Agrupamento de Lohman	53

Índice de Tabelas

Tabela Nº. 1- Actividades e Grupos de Actividades.....	17
Tabela Nº. 2 - Resumo dos "Processos-Chave" do sistema logístico	25
Tabela Nº. 3 - Aspectos relevantes para a avaliação do desempenho	51

Avaliação do Desempenho Logístico

Tabela Nº. 4 - Categorias VS Autores	62
Tabela Nº. 5 - Etapas para a elaboração dos indicadores	64
Tabela Nº. 6 - Relação quantitativa entre "Processos-Chave", categorias e indicadores	65
Tabela Nº. 7 - Categoria e Indicadores - Confiabilidade	66
Tabela Nº. 8 - Categoria e Indicadores - Capacidade de Inovação.....	67
Tabela Nº. 9 - Categoria e Indicadores - Desempenho de fornecedor	67
Tabela Nº. 10 - Categoria e Indicadores - Eficiência	68
Tabela Nº. 11 - Categoria e Indicadores - Financeiro.....	69
Tabela Nº. 12 - Categoria e Indicadores - Flexibilidade.....	69
Tabela Nº. 13 - Categoria e Indicadores - Gestão de Risco	70
Tabela Nº. 14 - Categoria e Indicadores - Ind. De Desenvolvimento	70
Tabela Nº. 15 - Categoria e Indicadores - Medida de Output.....	71
Tabela Nº. 16 - Categoria e Indicadores - Nível de Serviço	71
Tabela Nº. 17 - Categoria e Indicadores - Produtividade	72
Tabela Nº. 18 - Categoria e Indicadores - Pessoal	72
Tabela Nº. 19 - Categoria e Indicadores - Pós-Venda.....	72
Tabela Nº. 20 - Categoria e Indicadores - Qualidade	73
Tabela Nº. 21 - Categoria e Indicadores - Recursos (Diversos)	74
Tabela Nº. 22 - Categoria e Indicadores - Satisfação do Cliente	74
Tabela Nº. 23 - Categoria e Indicadores - Segurança.....	75
Tabela Nº. 24 - Categoria e Indicadores - Tempo	76
Tabela Nº. 25 - Categoria e Indicadores - Tecnologia de Informação	76
Tabela Nº. 26 - Resumo quantitativo das categorias e indicadores de desempenho	77
Tabela Nº. 27 - Resumo dos processos e categorias de desempenho.....	78
Tabela Nº. 28 - Fórmulas de Cálculo dos Indicadores de Desempenho para a Categoria de QUALIDADE	80
Tabela Nº. 29 - Fórmulas de Cálculo dos Indicadores de Desempenho para a Categoria de CUSTOS	82
Tabela Nº. 30 - Fórmulas de Cálculo dos Indicadores de Desempenho para a Categoria de PRODUTIVIDADE	83
Tabela Nº. 31- Fórmulas de Cálculo dos Indicadores de Desempenho para a Categoria de SERVIÇO AO CLIENTE	85
Tabela Nº. 32 - Fórmulas de Cálculo dos Indicadores de Desempenho para a Categoria de TEMPO	86
Tabela Nº. 33 - Fórmulas de Cálculo dos Indicadores de Desempenho para a Categoria de DIVERSOS	89

Capítulo 1 – Introdução

Este trabalho aborda uma área que cada vez mais tem elevada importância no seio das empresas, e como tal tem vindo a ser alvo de maior atenção por parte dos gestores de topo e administradores das empresas. A área em questão é a Logística. De uma forma muito breve podemos dizer que "Logística é a arte de comprar, receber, armazenar, separar, expedir, transportar e entregar o produto/serviço certo, na hora certa, no lugar certo, ao menor custo possível". É papel da logística responder por toda a movimentação de materiais, no ambiente interno e externo da empresa, que tem início na chegada da matéria-prima e prossegue até que o produto final chega as mãos do cliente, assim como tratar de toda a informação inerente a estes processos, desde o pedido do cliente, até a recepção do produto pelo cliente.

É importante para a empresa conhecer e monitorizar os seus processos e actividades, a fim de promover os devidos ajustes de percurso, assegurar o cumprimento dos objectivos e, desta forma, aumentar o seu desempenho e a sua competitividade.

Neste sentido, a proposta deste trabalho consiste em apresentar uma metodologia que permita à empresa medir e avaliar o desempenho da sua cadeia logística através da criação de métricas/indicadores que possibilitam obter informações essenciais para a compreensão, acompanhamento e aperfeiçoamento das suas actividades e processos-chave, bem como para compará-la aos seus concorrentes.

Saber especificar o que deve ser medido e avaliado nas diferentes actividades realizadas por uma empresa não é uma tarefa simples, são muitas as variáveis que podem ser medidas e avaliadas, por isso saber distinguir quais são as essenciais depende não apenas do bom senso e experiência dos administradores/gestores, mas principalmente do método ou abordagem a ser utilizado para esse fim. Com este intuito é apresentado uma série de cuidados a ter aquando da elaboração dos chamados indicadores para medição e avaliação de desempenho.

Estes indicadores, quando levados a sério, dão a conhecer aos gestores e administradores a realidade da empresa. A análise destes indicadores

podem levar a conclusões que o processo ou actividade está a ter um bom desempenho. No entanto, surge a questão: Será que os nossos “concorrentes” funcionam assim? Qual será o valor deste indicador nas suas organizações? De forma a responder a estas questões e outras, aplicamos o *benchmarking*, uma das mais antigas ferramentas de gestão.

O *benchmarking* é uma metodologia utilizada pelas organizações para aperfeiçoar a gestão através da realização sistemática de levantamentos de dados e análises de práticas, processos, produtos e serviços prestados por outras organizações. O processo gera informações importantes para que as organizações conheçam diferentes formas de lidar com situações e problemas semelhantes e, desta forma, contribui para que as mesmas possam aperfeiçoar os seus próprios processos de trabalho.

É este o objectivo do trabalho, propor uma metodologia, um processo contínuo na procura da excelência pressupondo a avaliação de desempenho.

Capítulo 2 – Estado da Arte

Em que consiste a logística, como surgiu, as alterações que sofreu ao longo do tempo, são temas abordados neste capítulo. O conceito de Logística Integrada, uma breve abordagem sobre a cadeia logística e suas actividades são também mencionados.

2.1- Logística

É a área da gestão responsável por prover recursos, equipamentos e informações para a execução de todas as actividades de uma empresa.

Entre as actividades da logística estão o transporte, movimentação de materiais, armazenamento, processamento de pedidos e a gestão de informações.

Pela definição do Council of Logistics Management, "Logística é a parte da Gestão da Cadeia de Abastecimento que planeia, implementa e controla o fluxo e armazenamento eficiente e económico de matérias-primas, materiais semi-acabados e produtos acabados, bem como as informações a eles relativas, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender às exigências dos clientes.

Em resumo: "Logística é a arte de comprar, receber, armazenar, separar, expedir, transportar e entregar o produto/serviço certo, na hora certa, no lugar certo, ao menor custo possível"

2.2- A Origem do Termo

O termo Logística, de acordo com o Dicionário Aurélio, vem do francês *Logistique* e tem como uma de suas definições "a parte da arte da guerra que trata do planeamento e da realização de: projecto e desenvolvimento, obtenção, armazenamento, transporte, distribuição, reparação, manutenção e evacuação de material para fins operativos ou administrativos". Logística também pode ser definida como, satisfazer o cliente ao menor custo total.

Se consultarmos um dicionário, a palavra "logística" vem do antigo grego *Logos*, que significa razão, cálculo, pensar e analisar.

O Oxford English dicionário define *logística* como: "O ramo da ciência militar responsável por obter, dar manutenção e transportar material, pessoas e equipamentos."

2.3- Evolução Histórica

Historicamente a logística tem sido utilizada pelas pessoas e instituições, quer seja de forma intencional e estruturada ou de forma intuitiva, como um meio de atingir os objectivos definidos. Muitas vezes estas formas de usos ocorrem dentro de um contexto multidisciplinar, como é caso de empresas actuais que usam *softwares* de optimização de rotas, baseados na matemática aplicada, possibilitando a escolha de rotas mais optimizada, dentro das várias opções disponíveis.

Nota-se que a logística é uma área de estudo inserida num macro sistema, e neste sentido, procura os conhecimentos de outras áreas. Aliás, é uma área cujos conceitos ainda estão em fase de desenvolvimento. Por exemplo, muitos defendem que o ser humano deve assumir uma posição mais destacada no conceito actual de logística.

Por outro lado a questão estratégica da logística tem os seus fundamentos na arte militar, pois aí nasceram os princípios logísticos. Assim, o conceito da logística que hoje é utilizado no mundo académico e empresarial evoluiu e tomou forma a partir da vertente da arte militar e do desenvolvimento económico.

O conceito de logística teve grande impulso com os estudos desenvolvidos na área militar, sobretudo no século XVII, por Antoine Henri, Barão de Jomini, general e escritor militar que publicou em 1836 a obra *Précis de l'Art de la Guerre* (Compêndio da Arte da Guerra). Jomini realizou a primeira tentativa de definir a logística. Apresentou a arte da guerra em cinco partes: a estratégia, a grande táctica, a logística, a engenharia e a pequena táctica. A logística significava a "arte prática de movimentar os exércitos", compreendendo actividades tais como: o transporte, as medidas administrativas e as actividades de reconhecimento e de informação necessários para a movimentação e a manutenção de forças militares organizadas.

Destacam-se como pontos principais desta abordagem belicista o desenvolvimento do termo da logística dentro do âmbito militar, que no seu início, foi encarado como uma função meramente operacional, concentrando-se apenas nas actividades administrativas relativas aos movimentos, ao acampamento e alojamento das tropas. Dentro de seu estágio natural de evolução, este conceito foi revisto logo na Primeira Guerra Mundial.

Na Segunda Guerra Mundial foi evidenciado que o factor logístico chegava a superar, em dimensão e complexidade, os factores estratégicos e tácticos. O transporte e a distribuição de enormes quantidades de material bélico e humano, exigidas pelas operações planeadas constituíram uma séria preocupação em todas as fases das operações. Assim, a ideia de que cada plano estratégico ou táctico deva corresponder a um planeamento logístico, que implementasse suas acções, passou a assumir uma dimensão mais ampla e sedimentada.

Após a Segunda Guerra Mundial, o termo “logística” adquiriu uma grande importância devido à função estratégica que desempenhou no sucesso das operações militares. As forças armadas dos Estados Unidos da América chegaram a uma definição oficial e comum. A definição compreendia todas as actividades militares referentes à provisão e administração de material, pessoal e instalações. Posteriormente, foram acrescentadas as actividades de treino e bem-estar das tropas e, depois, as relacionadas à obtenção e prestação de serviços.

A partir de 1950 ocorre o que Bowersox e Closs (2001) chamam de renascimento Logístico, ocasião em que o conceito de marketing é incorporado à filosofia administrativa das empresas, e a logística assume a prestação de serviço necessária à satisfação dos clientes, com os custos associados.

Conceitos mais recentes consideram as actividades logísticas sob dois aspectos distintos: um de carácter nacional, voltado aos interesses de um país, e outro de carácter militar. O conceito de logística nacional confunde-se com o conceito de economia nacional, pois considera não somente as necessidades de carácter militar, mas também as de ordem civil, as imposições da política internacional e os interesses comerciais.

O desenvolvimento da logística, a partir do ponto de vista económico, pode-se compreender melhor através da análise do estudo desenvolvido por Andersson (1986), que dividiu a evolução da logística em quatro fases, as quais chamou de revoluções.

Afirma o autor que a primeira revolução logística data do século XI, quando a Igreja Católica inicia o processo de desestruturação da sociedade feudal. Assim, vieram as cruzadas que, por trás dos motivos religiosos, existiam interesses económicos. Isto trouxe como resultado avanços tecnológicos e culturais, decorrentes do intercâmbio comercial que surgiram aquando da reconquista da Europa. Os pequenos feudos retiram as suas barreiras “físicas” que os mantinham isolados de qualquer intercâmbio com outros. Assim, começam a estabelecer relações comerciais fora de suas fronteiras. Destaca o autor que esta revolução trouxe como consequência:

- a) O aumento considerável do comércio a grandes distâncias;
- b) O aparecimento de novas cidades mercantes e o aumento dos acessos a centros comerciais e cidades industriais, com população mínima de 100.000 habitantes;
- c) O aumento da produção especializada e do emprego na Europa;
- d) O aparecimento de uma nova classe social com aprovação política;
- e) A criação de redes comerciais próximas ao litoral e ao longo dos rios da Europa.

A segunda revolução da logística contribuiu para o surgimento da segunda revolução da Logística, em função da dinamização do fluxo monetário e um crescente volume de créditos. Isto teve como consequência a criação de alguns bancos europeus com práticas de garantias monetárias, notadamente no século XVII em Amesterdão e Londres. As consequências foram:

- a) Aumento de longas distâncias no comércio multilateral;
- b) Incremento da especialização da produção na Europa e o surgimento de um sistema de suporte à manufatura, próximo dos novos centros económicos e aos movimentos políticos;

- c) O apareciemnto de novas cidades onde os poderes políticos e económicos integravam-se;
- d) Domínio total da nova classe e do governo absolutista;
- e) Expansão da criatividade e do conhecimento nas ciências e nas artes, em poucos centros (Amesterdão, Paris, Londres);
- f) Aparecimento de um novo modelo de rede de comércio internacional com os mais proeminentes nós, Londres, Paris e Amesterdão no centro geográfico da Europa.

A terceira revolução logística ocorreu em função de duas grandes mudanças: o entendimento de que a divisão coordenada do trabalho aumenta a capacidade de produção e que as técnicas de produção não são fixas, mas variáveis no espaço, tornando-se poderosas impulsionadoras de ganhos comerciais. Nesta fase teve destaque a indústria têxtil na Europa, entre 1760 e 1800, com a menção de algumas máquinas que impulsionaram o desenvolvimento tecnológico do sector. Assim, com esta nova consciência de ganhos através da divisão de trabalho entre as regiões e a utilização de novas tecnologias como forma de integração vertical de redes de fábricas, realçam-se as seguintes consequências:

- a) Aumento expressivo do comércio a longas distâncias, especialmente atravessando o Atlântico Norte;
- b) A divisão do trabalho entre regiões e entre países;
- c) O crescente aparecimento de cidades industriais nas proximidades das fontes de matérias-primas, aglomerações de mercado;
- d) Expansão da riqueza em mãos dos novos industriais;
- e) Aparecimento e rápido crescimento de duas novas classes sociais da era industrial, os operários e os capitalistas;
- f) Adaptações do sistema político ajustado à demanda de novos planos organizacionais no mercado de trabalho e para a protecção da propriedade em outras partes do mundo;
- g) Expansão criativa em ciências, engenharia e nas artes, e sequencialmente em centros industriais como a Europa e a América do Norte;

- h) Aparecimento de uma nova rede internacional e inter-regional de centros industriais, orientados em primeiro momento em direcção ao Atlântico Norte.

A quarta revolução logística surgiu devido à expansão industrial mundial, (1860-1900). Foi caracterizada pelo desenvolvimento tecnológico e industrial que extrapolaram as fronteiras da Inglaterra e depois da Europa. Assim, a França, Alemanha, Itália, Bélgica, Holanda, Estados Unidos e o Japão aderiram a esta nova fase de expansão económica. Segundo Andersson (1986), a quarta revolução logística está associada ao aumento do processamento da informação e da capacidade de comunicação, assim como do desenvolvimento do conhecimento. Desenvolvimento que ocorreu paralelamente à sucessiva melhora do sistema de transporte, especialmente da estrutura e operação da rede de transporte aéreo.

Observa-se que a evolução da logística está intimamente ligada à evolução de outras áreas, como a económica, que por sua vez influencia, também, a área tecnológica, política, social, demográfica e cultural. Portanto a logística faz parte do complexo sistema que envolve múltiplos factores. Isso caracteriza a importância da logística nas empresas, nas universidades e nos governos.

Neste sentido, Lambert (1998) expõe que a logística foi examinada pela primeira vez sob o prisma académico no início do século XX, embora como actividade humana já existisse há séculos. Realça, ainda, que a Segunda Guerra Mundial contribuiu para o desenvolvimento da logística. Aplicado conjuntamente com o conceito de marketing empresarial, a logística passa a ser associada, mais fortemente, ao nível de serviço oferecido ao cliente.

Por sua vez, Ballou (1993) dividiu a evolução da logística empresarial em três momentos, que são: até 1950, de 1950 a 1970, e após 1970.

O primeiro momento (até 1950) o autor chamou de: “Os anos adormecidos”. Foi uma fase caracterizada pela divisão das actividades logísticas, atrelando-as às actividades funcionais das empresas. Esta fragmentação trouxe como resultado o conflito de objectivos e responsabilidades para as actividades logísticas.

A segunda fase (1950 a 1970) foi considerada pelo autor como “O período de desenvolvimento”.

Os primeiros dez anos desta era destacaram-se pelo aperfeiçoamento da teoria e prática da Logística. Nesta época, o marketing consolidava-se nas empresas e no ambiente académico como a disciplina mais promissora no mundo empresarial. No entanto, o conceito de marketing estava centrado na compra e venda das mercadorias em detrimento da distribuição física. Neste período desenvolveu-se o conceito de custo total, que se tornaria um dos principais impulsionadores da gestão integrada das actividades logísticas.

A terceira fase (anos 1970 em diante) foi chamada pelo autor de: "Os anos de crescimento". Nesta fase os princípios básicos da logística estavam formados e algumas organizações obtinham os primeiros resultados decorrentes da aplicação destes princípios. No ano de 1973, com a crise do petróleo, o crescimento do mercado mundial retraiu-se, aumentando os índices inflacionários decorrentes do lento aumento da produtividade industrial.

Estes factos conduziram a uma melhor gestão das necessidades, em que o controle de custos e o controle da qualidade passaram a ser pontos principais de atenção para as empresas.

Esta situação afectou directamente as funções logísticas quanto ao aumento dos custos de transporte, manutenção de stocks, fazendo com que os conceitos logísticos fossem cada vez mais valorizados pela alta administração das organizações. Assim, o conceito de logística integrada, iniciada a partir da incorporação com as actividades de marketing na distribuição física, passa a envolver o suprimento físico, a partir de um contexto mais abrangente da Administração de Materiais.

2.4 - A Cadeia Logística

A Cadeia Logística é um conjunto de acções e processos que possibilitam que o produto chegue ao cliente e que com isto possa acrescentar valor ao produto, estes processos devem ser integrados com todos os outros, não ficando apenas na movimentação de materiais, tais como: localização da organização, distribuição física, gestão de stock, modo de transporte, fluxo de informações, estimativas, relacionamentos, ou seja comprar, produzir e distribuir. Estes processos devem ser alinhados às estratégias de negócios. Devemos entender o que é estratégia e alinhar com a Cadeia Logística em

seguida desenvolvem-se estratégias para a Cadeia Logística. Podemos citar aqui as estratégias competitivas de *Porter*: encomendas, nível de serviço exigido, estratégia de mercado, produção e tecnologias de informação (TI), gestão de stock, armazenamento, modos de distribuição, políticas de compras, estratégias da concorrência e os objectivos da organização. É necessário entender as organizações que compõem a Cadeia Logística que são as organizações de fornecimento, abastecimento e distribuição. O desafio da Logística é unir todos os elos da Cadeia, de modo que o cliente perceba que a empresa preocupa-se com ele, devemos compreender a procura pois podemos avaliar o comportamento do mercado, gerir esta procura e verificar o impacto desta procura na Cadeia Logística a partir daí podemos dar uma resposta eficiente ao consumidor. Entendendo e gerindo todos estes processos, tudo isto pode não funcionar se não tivermos uma infra-estrutura de transporte e movimentação que realmente responda às necessidades, pois temos que identificar os meios e os tipos de transporte usar as TI para gerir a frota e os stocks para sermos bem sucedidos. No entanto, são imprescindíveis algumas habilidades, tais como, saber gerir o conhecimento, saber conviver com mudanças, procurar mais conhecimento e competências e por último adaptar-se à nova era. Podemos destacar ainda o comércio electrónico que é mais um processo para ser integrado à Logística e que sem dúvida nenhuma já está integrado.

2.5 – As Actividades Logísticas

Nesta secção apresenta-se um conjunto de actividades de natureza logística para uma empresa/organização genérica.

Da bibliografia consultada, Bowersox, é sem dúvida uma referência de peso, o autor identifica cinco grupos genéricos de actividades logísticas:

- a) A gestão das infra-estruturas da empresa (remetendo para as componentes de gestão e organização do espaço e da localização óptima de fábricas, depósitos, entrepostos e pontos de venda);
- b) A constituição e gestão de *stocks*;

- c) A comunicação e informação (e os sistemas logísticos relacionados);
- d) A movimentação de materiais/produtos;
- e) O transporte.

Estes cinco grupos genéricos de actividades servem de guião a esta abordagem. Eles constituem o corpo das actividades logísticas, podendo considerar-se que cada grupo inclui mais ou menos actividades conforme o grau de abrangência que se pretenda.

No entanto, o limite encontrado para essas actividades, traduz um compromisso entre as actividades mais frequentemente, citadas pela diversa bibliografia e o universo das possíveis, sem contudo entrar em excessivo pormenor.

A subscrição de cinco grandes grupos e a posterior exploração de cada um deles, para a inclusão de várias actividades no seu preenchimento, nada tem a ver com uma tentativa de hierarquização entre elas. A questão que se coloca não é a da importância relativa das actividades, mas antes a do aproveitamento da capacidade de síntese de Bowersox (1996) para resumir uma extensão de actividades em apenas cinco grandes agrupamentos, cada um com designação própria.

Fazendo recurso, ainda, a Williamson et al. (1996), em referência de substância no que diz respeito à delimitação das mesmas actividades logísticas, sendo que estes mesmos autores desenvolveram e publicaram um trabalho extenso de recolha das principais actividades logísticas encontradas na bibliografia da especialidade e na prática empresarial.

Com mais esta óptica faz-se surgir naturalmente uma visão própria.

Recorrendo aos grupos genéricos de actividades propostos acima por Bowersox, dá-se corpo substantivo a cada um deles, retratando-os como uma empresa de carácter genérico.

O contributo trazido pelos cinco grupos genéricos de actividades pode levar a considerações mais amplas. Ou seja, cada um dos então referidos grupos constitui por si um agregado com natureza própria, independentemente do facto de poder existir integração entre todos eles, com um único responsável global e uma correspondente área logística funcional; ou ainda,

Avaliação do Desempenho Logístico

uma integração forte sob os auspícios de uma visão empresarial de tipo horizontal, consubstanciada por uma óptica de processos.

O propósito é reforçar uma estrutura de actividades onde faça sentido uma visão logística plena (fluxo físico e informativo) e dual, isto é, onde exista trabalho operacional e estratégico. Poder-se-á considerar um quadro de orientação para a percepção da centralidade logística, bem como do seu desenvolvimento nas organizações, como exemplificado na Tabela Nº. 1- Actividades e Grupos de Actividades.

ACTIVIDADES	GRUPOS de ACTIVIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Gestão de depósitos / Armazéns / centros de Distribuição - Planeamento de depósitos/armazéns/C.D. - Desenho e localização de todo o tipo de instalações da rede logística - Opção externalização/exploração própria de unidades de depósito/armazenagem/ C.D. - Manutenção instalações 	GESTÃO DAS INFRA-ESTRUTURAS DA EMPRESA (mesmo se virtuais embora com componente tangível)
<ul style="list-style-type: none"> - Gestão de stocks (matérias-primas, produtos em vias de fabrico, produtos finais, tangíveis para serviços ou outros) - Controlo de inventários. - Gestão de inventários. - Compra (purchasing). - Serviços de apoio administrativo. 	CONSTITUIÇÃO E GESTÃO DE STOCKS
<ul style="list-style-type: none"> - Gestão e processamento de ordens de encomenda e gestão do ciclo de encomenda - Previsão da procura e planeamento colaborativo - Controlo logístico (KPI, tableaux de bord, ou outros). - Gestão da informação logística e seus suportes - Planeamento agregado de capacidade e de produção - Procurement e qualificação de fornecedores - e-sourcing; e-procurement. - e-logistics 	COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO

Avaliação do Desempenho Logístico

- Movimentação de materiais/produtos e reaproveitamento de desperdícios	MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS/PRODUTOS
- Gestão da movimentação de materiais/produtos	
- Embalagem	
- Circulação externa/interna (transporte Primario e de materias primas)	TRANSPORTE
- Circulação interna/externa (transp. Secundário)	
- Circulação nacional	
- Circulação internacional	
- Escolha do modo de transporte	
- Escolha de frota	
- Opção frota própria/subcontratada	

Tabela Nº. 1- Actividades e Grupos de Actividades

2.6 - Logística Integrada

É papel da logística responder por toda a movimentação de materiais, no ambiente interno e externo da empresa, que tem início na chegada da matéria-prima e prossegue até que o produto final chega as mãos do cliente.

Lambert, et tal (1989) definem logística integrada como “o tratamento de diversas actividades como um sistema integrado”, e completam:

Implementar a integração requer um nível de coordenação que extrapola os limites da organização. Isto inclui a integração de processos e funções internas dentro das empresas e em toda a cadeia de abastecimento.

Para justificar a necessidade de integração da logística, os mesmos autores lembram:

Durante os últimos 30 anos, a logística emergiu como uma disciplina distinta e dinâmica. Muitas empresas de porte reconheceram a importância

da logística, colocando a responsabilidade por esta função a nível de vice-presidência.

Ching (1999), definiu logística integrada como “todo esforço envolvido nos diferentes processos e actividades empresariais que criam valor na forma de produtos e serviços para o consumidor final”. É a gestão da logística na forma integrada, no planeamento e controle do fluxo de mercadorias, informações e custos, desde os fornecedores até o cliente final, procurando administrar as relações na cadeia logística de forma cooperativa e para o benefício de todos os envolvidos.

Para Cristopher (1997): “Talvez o maior dos desafios quando escrevemos para uma organização ágil, seja a prioridade que deve ser dada à integração”. Não se pode otimizar os processos e reduzir os custos sem que toda a cadeia de suprimento esteja envolvida neste esforço.

O desenvolvimento de tecnologias que facilitam a troca de informações derrubou as barreiras físicas que impediam as empresas de integrarem seus processos. Os sistemas de informações são agora a força motriz que impulsiona as companhias a reconsiderarem seus relacionamentos com os clientes e fornecedores, conforme afirma Christofer (1997).

Lambert, *et al* (1998) afirmam que existe ainda uma confusão, pois os práticos e os académicos têm tratado o conceito de Supply Chain Management – A Gestão da Cadeia de Suprimento, como uma extensão da logística ou como uma abordagem ampla à integração dos negócios. Com base numa análise da literatura e da prática administrativa, fica claro que existe a necessidade de ter algum tipo de cadeia de abastecimento, que extrapola a logística. Acredita o autor que isto é que deve ser chamado de Supply Chain Management.

Lambert, *et al* utilizam a definição desenvolvida pelo The International Center for Competitive Excellence em 1994.

Supply Chain Management é a integração dos processos do negócio desde o usuário final até os fornecedores originais que proporcionam os produtos, serviços e informações que agregam valor para o cliente.

Mesmo considerando ainda diferenças nas questões de conceito, é mútuo acordo a necessidade de integração. A logística integrada é uma nova forma de gestão que implica alterações profundas nas práticas de tomada de

decisões que considere, como afirmou Christopher (1997), a necessidade de servir os mercados pela adição de valor. Este valor é criado pela gestão adequada de materiais ao invés da eficiência funcional. O cliente deseja o produto certo no lugar certo ao menor custo possível.

A integração da cadeia logística concentra-se em alinhar os processos chave do negócio. As mercadorias e os produtos seguem das fontes fornecedoras e vão até os consumidores. Em movimento contrário tem-se o fluxo de informações, dos consumidores, dos fornecedores, conforme ilustrado na Na Fig. Nº. 1- A Logística Integrada, pode-se observar que entre o fornecedor de matérias-primas e o cliente final existem três importantes subsistemas que formam basicamente o sistema de logística integrada. São eles: Suprimento, Produção e Distribuição Física.

Essa estrutura tão estudada na logística, exige que a empresa desenvolva uma nova forma de gestão, que coloque o foco de toda actividade da empresa na consecução de todos os objectivos da cadeia que somente podem ser alcançados com a elevada satisfação dos clientes, dos accionistas e dos demais parceiros da cadeia.

Para Christopher (1997), as empresas eficientes já compreenderam há muito tempo que o único objectivo do negócio é gerar produtos lucrativos e que esses, devem formar a base da maneira como organiza, planeia e controla.

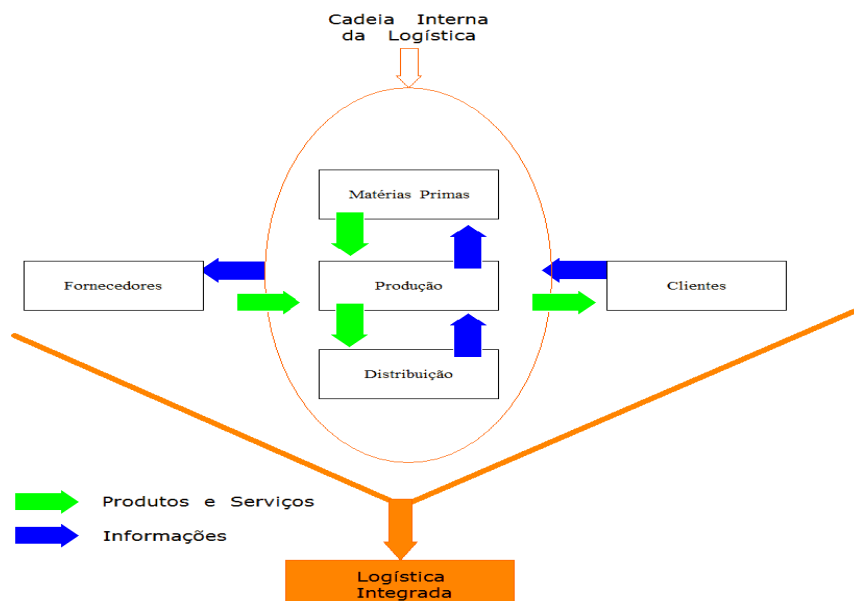


Fig. Nº. 1- A Logística Integrada

Para Kobayaski (2000):

“Também a integração das funções no âmbito da série de actividades logísticas, que vão do abastecimento à produção, distribuição física, venda e recuperação, produz consideráveis resultados positivos.”

Para melhor visualização do sistema e por acreditar que desta maneira as operações ocorrem com mais eficiência, considera-se três áreas que interligadas formam a cadeia interna de suprimento. São elas suprimento, produção e distribuição física.

Na área de suprimento pode-se destacar algumas actividades importantes como compras, controle de materiais e Programação e Controle de Produção (PCP).

Na área de Produção destaca-se capacidade, flexibilidade, confiabilidade de processo, tempo de ciclo e conversão.

Na área de Distribuição Física destaca-se Armazenamento, Embalagem e Transporte.

Capítulo 3 – A Cadeia Logística

Após a Segunda Guerra Mundial houve um grande desenvolvimento tecnológico em diversas áreas do conhecimento humano. Provavelmente em nenhum outro momento de sua história a humanidade obteve um desempenho tão expressivo na evolução de novos conhecimentos em áreas tão diversificadas. Esta evolução tecnológica associada ao modelo económico neoliberal, que prima pela livre concorrência a nível global, contribuiu para o desenvolvimento de uma nova ordem económica, com profundos reflexos no ambiente industrial, que passou a caracterizar-se pelo seu dinamismo e competitividade.

Como consequência, as empresas tiveram que reavaliar os seus modelos administrativos tradicionalmente usados. Tornou-se necessária a incorporação de novos paradigmas voltados para actualização contínua da empresa em termos de tecnologia de produto, de gestão, de processo e de informação, com vistas à obtenção de níveis adequados de desempenho e competitividade.

Tradicionalmente, a gestão por função tem sido amplamente utilizado pelas empresas. Todavia, o actual contexto industrial exige que as empresas sejam mais ágeis e flexíveis. Neste contexto, a logística assume um papel fundamental, pois contribui para a gestão integrada da cadeia logística. Isto leva a maior visibilidade e previsibilidade das acções executadas e, por conseguinte, maior garantia de obtenção dos resultados esperados. Assim, é muito importante para a empresa conhecer e monitorar os seus processos, a fim de promover os devidos ajustes de percurso, assegurar o cumprimento dos objectivos e, desta forma, aumentar a sua competitividade. O aumento da competitividade implica a satisfação de uma série de necessidades internas e externas. Pode-se destacar a utilização de fluxos lógicos e objectivos em termos financeiros, de materiais, de informações, bem como a utilização de tecnologias de acordo com as necessidades da empresa.

Em termos históricos, tais factores ampliaram a necessidade de que a gestão dos processos organizacionais internos e externos evoluísse, sobretudo nas últimas três décadas, de uma coordenação baseada numa

visão funcional para uma coordenação baseada no processo, em toda a cadeia logística.

Neste sentido, a proposta deste trabalho consiste em trabalhar com as operações e processos da logística de input, da logística interna e da logística de output, como mostra a Fig. Nº. 2 - Fases da Cadeia Logística.

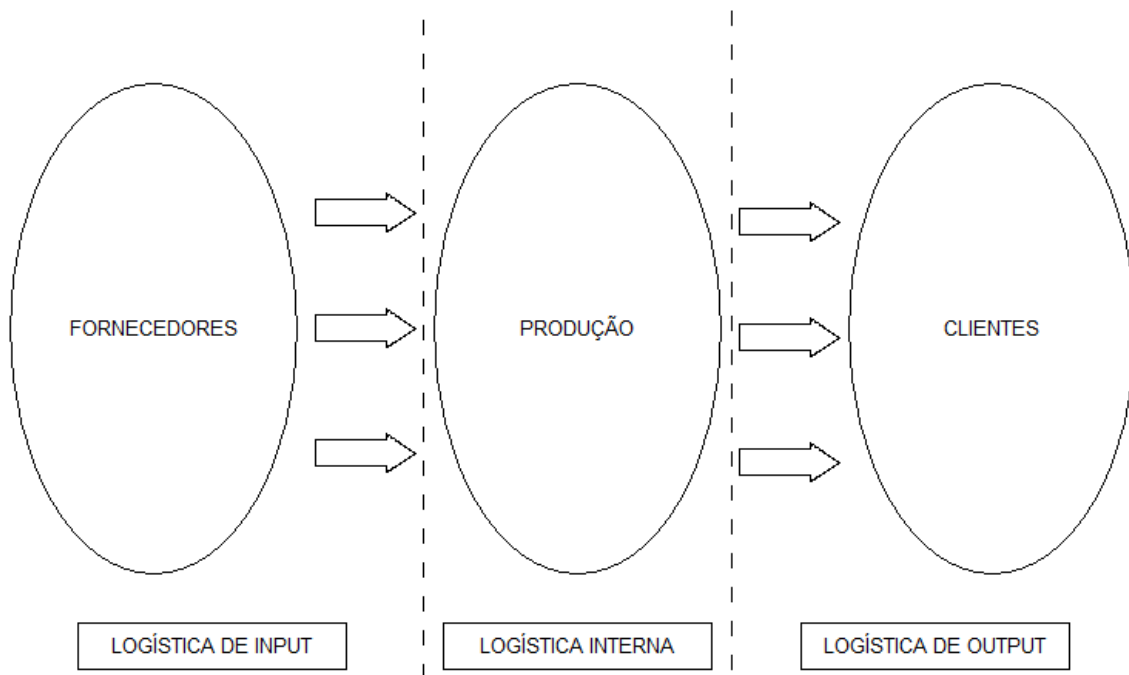


Fig. Nº. 2 - Fases da Cadeia Logística

Na Fig. Nº. 2 - Fases da Cadeia Logística, identifica-se inicialmente, a logística de Input, que é responsável por abastecer a empresa com todos os materiais necessários para o seu funcionamento. Esta fase estende-se até a disponibilização dos materiais para uso na produção. A fase seguinte, chamada de logística interna, consiste num conjunto de processos e operações que visam transformar as matérias-primas e produtos semi-acabados em produto final. De seguida, começa a logística de Output ou de distribuição, que consiste em entregar o produto acabado ao cliente final, obedecendo às condições clássicas de tempo, lugar, quantidade, qualidade e custo.

A Fig. Nº. 3 - Fluxo de actividades e processos na cadeia logística, apresenta os fluxos quer de material quer de informação nas diversas fases

da cadeia logística e ao mesmo tempo, permite a identificação dos “processos-chave” de um sistema logístico industrial.

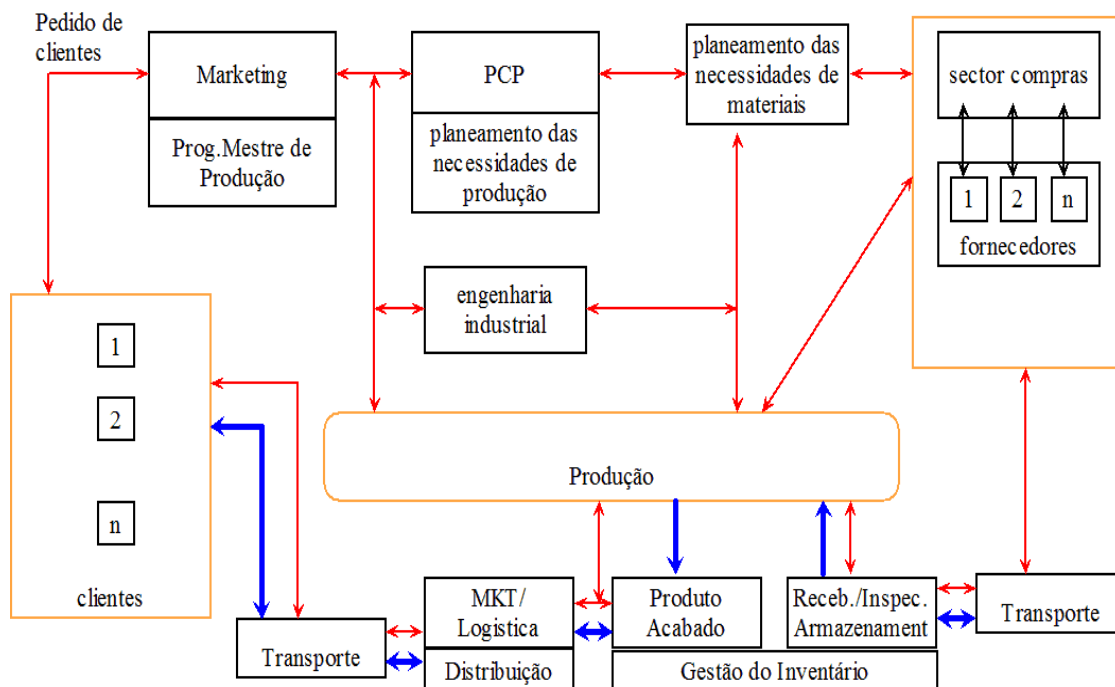


Fig. Nº. 3 - Fluxo de actividades e processos na cadeia logística

Observa-se que o fluxo começa no cliente final, que informa o departamento de *marketing* ou de vendas da empresa acerca das suas necessidades de consumo. Com base nas informações dos pedidos e na previsão da procura, o departamento de marketing elabora o “Programa Mestre de Produção - PMP”. No meio das informações que constam no PMP, pode-se mencionar os tipos de produtos e suas respectivas quantidades e os períodos em que devem ser fabricados, bem como as informações dos pedidos e stocks.

Em seguida, o PMP é enviado ao “Sector de Planeamento e Controlo da Produção – PCP”. A competência deste sector é planear, dirigir e controlar as necessidades de material e as actividades de processamento de uma empresa, a fim de que os produtos especificados sejam produzidos por métodos pré-estabelecidos, em geral, pela engenharia industrial. Apoiado em *softwares*, tais como o *Oracle* e o *SAP*, o PCP faz todo o planeamento e a programação das actividades necessárias para responder aos pedidos expressos no PMP, em termos de produto, de quantidade e de prazo.

Tradicionalmente, o plano de necessidade de materiais é enviado ao Sector de Compras, para que os mesmos sejam fornecidos conforme a programação de produção e dentro das condições mais favoráveis para o conjunto de actores da cadeia. Em seguida, os materiais são disponibilizados para a produção, que os transforma em produto final. Estes são transportados até a expedição, onde se inicia a logística de output ou distribuição. Na área de Expedição, é feita a separação dos pedidos. Para isso, são considerados os dados sobre o produto solicitado, a quantidade, o prazo e o endereço para entrega. Em seguida, traça-se a rota para otimizar o processo de entrega. Ressalva-se que a estruturação do canal de distribuição pode assumir diferentes formas.

Além das actividades mencionadas, realça-se a importância da gestão de stocks e o transporte na cadeia logística. A primeira tem uma relação directa com os custos e com o nível de serviço prestado ao cliente. Os stocks estão presentes em toda a cadeia logística, ou seja, no fornecedor; em trânsito nos camiões, navios, comboios e aviões; nos centros de distribuição; nas empresas fabricantes do produto final; nos distribuidores e retalhistas.

A gestão inadequada dos stocks pode, por um lado, elevar as quantidades a níveis que comprometam a competitividade em função dos custos ou, por outro, reduzir os stocks a ponto de comprometer o nível de serviço devido à falta de produto. Podem também ocorrer níveis altos de stocks numa fase da cadeia e em contrapartida, a falta de material noutro ponto. Em resumo, inúmeras variáveis negativas podem-se configurar devido à falta de gestão adequada dos stocks.

Por sua vez, a Gestão dos Transportes representa um " processo-chave", em função da frequência com que ocorre, sobretudo na logística de input e de output, bem como pelo seu impacto na composição dos custos logísticos. O transporte contribui directamente para agregar valor de lugar, pois desloca os produtos de um ponto de origem até o seu destino e desta forma, permite que o produto esteja no lugar certo, com a quantidade certa, na hora certa, com o padrão de qualidade certo e pelo menor custo (BALLOU, 1993). Por esta razão, gerir um sistema de transporte exige

Avaliação do Desempenho Logístico

peçoal qualificado, a utilização de tecnologias adequadas de informação e também, da infra-estrutura existente.

Apresenta-se a seguir a Tabela Nº. 2 - Resumo dos "Processos-Chave" do sistema logístico onde consta um resumo de "Processos-Chave" dum sistema logístico industrial e suas respectivas funções.

PROCESSOS-CHAVE DO SISTEMA LOGÍSTICO INDUSTRIAL		
N.º	Processo Chave	Funções
1	Recepção e análise de pedidos dos clientes	- Informa sobre comportamento do mercado permite o planeamento dos recursos da produção (material, pessoal, instalações e financeiro) gere informações de mercado e estabelece as decisões de marketing em termos de serviço ao cliente , promoção, produtos, localização e tipos de clientes; favorece o plano de desenvolvimento de pessoal;
2	Compra de materiais . Inclui Recepção das necessidades de materiais, emissão de pedidos, transporte , recepção e inspecção	- Gere a logística de Input; dinamiza a area comercial e o processo produtivo dos fornecedores; gere necessidades de transportes e recepção; influencia os niveis de stoks; influencia as actividades de produção do fabricante do produto final; impacto directo nos custos e na qualidade
3	Gestão de stoks ao longo da cadeia logistica	- Tem relação directa com os custos e com o nível de serviço ao cliente. Define o nível de stock optimo em cada fase da cadeia logística. (fornecedor; em transitio; nos centros de distribuição etc.) evitando elevar os stocks a niveis que comprometam a competitividade em função dos custos ou reduzi-los ao ponto de comprometer a qualidade do serviço ao cliente devido à falta de produto
4	Transporte	- Agrega valor de lugar, pois movimenta os materiais e produtos. Ocorre em toda a cadeia logística, principalmente na logística de Input e de Output. Principal componente no custo logstico total. Contribui para a redução do nível de stock na cadeia logística

Tabela Nº. 2 - Resumo dos "Processos-Chave" do sistema logístico

A execução das actividades mencionadas anteriormente deve ser apoiadas por um sistema logístico integrado, baseado no uso intensivo de informação capaz de assegurar a visibilidade adequada de toda a cadeia logística. Esta visibilidade consiste na capacidade da empresa em acompanhar e controlar

o fluxo de material, desde os fornecedores ao consumidor final – alguns fluxos incluem a logística inversa, de modo que os objectivos possam ser alcançados pelo menor custo possível. É necessário, também, que haja uma estrutura organizacional ágil e flexível, a fim de que as actividades sejam executadas e medidas com eficiência e eficácia. Assim, a gestão integrada das diversas fases da logística contribui para a identificação antecipada de possíveis falhas, bem como dos efeitos das alterações de um processo sobre outros. Por exemplo, a redução de custo num determinado processo pode representar um compromisso a nível de serviço ao cliente. Isso pode ocorrer com a redução inadequada do nível de stock, que pode levar a atrasos na entrega de pedidos ou à falta de produtos. Tal exemplo evidencia a necessidade da avaliação de desempenho de forma integrada dos processos logísticos.

Além da gestão integrada da cadeia logística, é importante que as actividades e processos sejam medidos e avaliados de forma correcta. Para isso, devem ser identificados adequadamente as categorias e os indicadores para cada processo. Neste sentido, apresenta-se mais à frente uma base de dados com as categorias e os respectivos indicadores de desempenho.

Capítulo 4 - Benchmarking

A metodologia do *benchmarking* nasceu na década de 70 e teve um marco importante na empresa Xerox, que iniciou um processo sistemático de pesquisa sobre os processos de gestão e produção utilizados pelas suas concorrentes e por outras organizações de destaque em determinadas áreas. Durante a década de 80, este conceito foi difundido em todo mundo e na década de 90 o seu uso estendeu-se, principalmente, em organizações norte-americanas e europeias.

Uma das definições mais comuns de *benchmarking*, vem de Spendolini: *Benchmarking é um processo contínuo e sistemático para avaliar produtos e processos de trabalho de organizações que são reconhecidas como representantes das melhores práticas, com a finalidade de melhoria organizacional* (Spendolini, 1994).

O *benchmarking* é uma metodologia utilizada pelas organizações para aperfeiçoar a gestão através da realização sistemática de levantamentos de dados e análises de práticas, processos, produtos e serviços prestados por outras organizações. O processo de *benchmarking* gera informações importantes para que as organizações conheçam diferentes formas de lidar com situações e problemas semelhantes e, desta forma, contribui para que as mesmas possam aperfeiçoar os seus próprios processos de trabalho. Trata-se de um processo contínuo de comparação dos produtos, serviços, e práticas em relação aos mais directos concorrentes ou a empresas reconhecidas como líderes de mercado. As informações geradas nos processos de *benchmarking* favorecem a transferência de conhecimento, entre organizações ou empresas, e a identificação de potenciais áreas a melhorar.

As organizações representantes das melhores práticas, não são estáticas e vão prosseguindo num espírito de melhoria contínua, evitando ser alcançadas pela sua concorrência. Assim, o trabalho desenvolvido na medição do desempenho das organizações representantes das melhores práticas, corre o risco de ficar rapidamente desactualizado. A sobrevivência está ao alcance dos mais rápidos e não apenas dos mais aptos.

O objectivo imediato do *benchmarking* é avaliar um processo, logo as medições são a sua parte constituinte e essencial. Assume um compromisso com o princípio da melhoria contínua, pois possibilita utilizar a informação compilada de várias formas de modo a produzir um efeito significativo nos processos das organizações, onde todos os participantes beneficiam da partilha da informação. A ideia de que é útil para todos é fundamental.

O *benchmarking* pode permitir descobrir oportunidades e também ameaças competitivas, podendo ser utilizado como um meio privilegiado para atingir a excelência.

4.1 - Tipos de *Benchmarking*

Dependendo do âmbito, recursos afectos e objectivos, podemos distinguir os seguintes tipos:

4.1.1 - *Benchmarking* Governamental

Caracterizado pela comparação da eficiência das várias políticas entre países. Actualmente, na União Europeia existem vários processos em curso.

4.1.2 - *Benchmarking* Sectorial

Caracterizado pela comparação da eficiência inter e intra sectores de actividade.

4.1.3 - *Benchmarking* Interno

Compara funções numa mesma organização. Pode ser intra-departamental ou intra-unidades de negócio. Este tipo de *benchmarking* é relativamente comum e acessível, nomeadamente em termos de disponibilidade de informação, permitindo também aprofundar o conhecimento e domínio dos processos internos. No entanto, é uma prática com limitações,

nomeadamente no que se refere aos padrões de referência que utiliza (a melhor prática interna) e ao potencial de melhoria.

4.1.4 - *Benchmarking* Competitivo

Análises competitivas, envolvendo os concorrentes directos, identificam diferenças no desempenho das organizações, em vertentes como a produtividade, o crescimento, os custos, investimentos e inovação. As grandes limitações e obstáculos a este tipo de abordagem residem na confidencialidade e na dificuldade em encontrar empresas do mesmo sector disponíveis para partilhar informação e expor as suas forças e/ou fraquezas. Normalmente incide sobre práticas que permitem sustentar vantagens competitivas e permite fixar objectivos ao nível estratégico. Este tipo de *benchmarking* conduz, em grande parte dos casos, a melhorias incrementais e reformistas.

4.1.5 - *Benchmarking* Funcional

Caracterizado por ser investigada uma função ou processo específico, não sendo necessário comparar-se somente com as empresas concorrentes. Baseia-se na convicção de que, em grande parte dos casos, as melhores práticas não se encontram no próprio sector. Quer a disponibilidade para partilhar informação, quer o potencial para melhorias mais radicais são superiores. Este tipo de *benchmarking*, por ser sustentado pelas melhores práticas disponíveis em determinadas funções ou processos, conduz normalmente a resultados e melhorias mais expressivos, embora possa requerer capacidade para proceder a adaptações, de forma a adequar as práticas ao sector onde se pretendem implementar.

4.1.6 - *Benchmarking* Estratégico

Aborda grupos de tarefas ou funções em processos mais complexos que atravessam a organização transversalmente e que são encontrados facilmente em outras empresas, mesmo de diferentes ramos de actividade,

como por exemplo, o processo desde a entrada de um pedido do cliente até à entrega do produto. O potencial de inovação vê-se significativamente incrementado, proporcionando a integração de novos conceitos no sector promotor e projectando o seu “estado da arte”. O custo e as complexidades associadas contrapõem-se ao elevado potencial de melhoria e inovação.

O resultado de um exercício de *benchmarking* está dependente da própria empresa, dos recursos, da cultura, do ambiente, do seu posicionamento à partida e, fundamentalmente, da sua capacidade e motivação para a mudança e melhoria.

4.2 – Metodologia de abordagem ao Benchmarking

Inicialmente, é nos EUA que o *benchmarking* ganha expressão, individualidade e notoriedade, atribuindo-se à Rank Xerox Corporation o pioneirismo na introdução da prática de *benchmarking*. Outras organizações destacaram-se ao aplicar com sucesso o *benchmarking*, entre as quais: A Ford Motor Company, Alcoa, Millken, AT&T, IBM, Johnson & Johnson, Kodak, Motorola e Texas Instruments, tornando-se assim numa prática comum às empresas que pretendiam melhorar os seus processos ou produtos e vencer no mercado cada vez mais competitivo.

Robert Camp, precursor do moderno conceito de *benchmarking*, introduziu as primeiras definições formais no glossário da gestão contemporânea e realçou alguns dos aspectos que fazem parte da definição. O Autor considera a prática como um processo contínuo na procura da excelência. Pressupõe a avaliação de desempenho. Tendo implícita a análise comparada e relacionada de práticas e resultados, as diferenças de desempenho proporcionam a percepção das oportunidades de mudança e melhoria.

O objecto e âmbito de *benchmarking* podem ir desde os produtos aos processos de negócio (e, em particular, das suas práticas e métodos).

Deste modo, a prática do *benchmarking* consiste na pesquisa dos melhores métodos utilizados nos diferentes processos de negócio e funções empresariais, com especial ênfase naqueles cujo impacto, no desempenho, permite assegurar e sustentar vantagens competitivas. Desta forma é exigida uma atitude pró-activa, uma abordagem sistemática e estruturada,

e um processo contínuo e dinâmico de mudança e melhoria, através do domínio, adaptação e incorporação de melhores práticas.

O processo de *benchmarking* começa dentro da empresa: a análise introspectiva permite o conhecimento das suas próprias práticas antes de apreciar a forma como os outros trabalham. A percepção e domínio dos processos internos são condições base para beneficiar da aprendizagem com outras empresas, em particular das práticas que sustentam os seus níveis de performance.

A metodologia de abordagem ao *benchmarking* é um modelo em ciclo fechado, reconhecido como prática de excelência e que tem como principais fases:

4.2.1 – Planeamento

As organizações devem definir quais são as actividades ou processos que serão alvo do aperfeiçoamento através do processo de *benchmarking*, assim como também devem considerar o impacto potencial que as melhorias decorrentes do *benchmarking* irão trazer às organizações.

4.2.1.1 - Definição de critérios e indicadores para medição das actividades

Durante a etapa de recolha de dados, será necessário verificar como as organizações realizam as actividades e dispor de critérios que possibilitem alguma comparação entre essas actividades. Esta comparação só será possível se forem definidos parâmetros e indicadores para a medição da avaliação dos processos/actividades.

4.2.1.2 -Identificação de organizações participantes/parceiras

Devem ser seleccionadas as organizações a ser incluídas no processo de *benchmarking*, o que depende directamente do tipo de processo a ser estudado. Em princípio, devem incluir nesta identificação organizações que sejam vistas com exemplo na área a ser estudada, não sendo necessário

que pertença à mesma área de actuação. No entanto, é conveniente que as organizações seleccionadas sejam entidades que desenvolvam actividades similares, actuem na mesma região, trabalhem com a mesma população ou desenvolvam actividades complementares.

4.2.2 - Recolha de dados

Após a etapa de planeamento, inicia-se a recolha de dados nas empresas participantes. Devemos obter inicialmente o máximo de informações sobre as entidades, através de fontes secundárias, como jornais, revistas, pesquisas, base de dados, publicações das próprias organizações e Internet. A partir deste levantamento inicial de informações, inicia-se este processo de recolha de dados, numa primeira fase, em cada uma das entidades seleccionadas, utilizando diferentes métodos, entre outros:

- a) Entrevistas com guiões previamente estabelecidos;
- b) Realização de pesquisas, utilizando questionários estruturados;
- c) Reuniões de trabalho com gestores das organizações;
- d) Visitas à organização e conhecimento dos seus projectos.

4.2.3 - Análises e Comparações

O conjunto das informações recolhidas deve ser sistematizado e analisado, podendo constituir um relatório sobre as actividades desenvolvidas pelas diferentes organizações. Logo após, é necessário comparar as diferentes actividades, utilizando os parâmetros definidos na etapa de planeamento. Esta comparação resultará numa classificação e na produção de um ranking das actividades, segundo os diferentes factores analisados (como qualidade, custo, etc.).

É aqui que a organização deve comparar a avaliação do desempenho das organizações envolvidas, com a avaliação das suas actividades e identificar quais as actividades que serão alvo de melhoramento. Este melhoramento tem como base o conhecimento adquirido no processo de *benchmarking*.

4.2.4 - Elaboração e Implementação do Plano de Mudanças

A etapa seguinte do processo de *benchmarking* consiste na elaboração de um plano para a implementação das alterações nos processos que foram identificados como sendo os “processos a melhorar”. Deve-se avaliar a adaptabilidade das melhores práticas, identificar as oportunidades de melhoria e estabelecer planos de melhoria e objectivos a atingir. O envolvimento dos colaboradores ligados aos processos que serão aperfeiçoados e participação activa dos mesmos nesta fase, traz todas as vantagens para a organização, pois sentem-se parte integrante da melhoria, o que se traduz num aumento da motivação.

4.2.5 - Avaliar Melhorias

Após a implementação dos planos de melhoria deve verificar-se o seu resultado e garantir que os objectivos definidos foram atingidos. A constatação baseia-se na análise de factos.

4.2.6 - Repetição do Exercício

Num exercício de *benchmarking*, o processo deve ser executado continuamente, o que implica que se deva repetir os passos novamente, no sentido de nunca estagnar e dar a oportunidade às organizações de evoluir progressivamente.

Na sua essência, o *benchmarking* pretende garantir que os objectivos são definidos a partir das (melhores) práticas empresariais que sustentam desempenhos de excelência. De facto, a avaliação dos resultados permite evidenciar a eficácia dos métodos, mas o *benchmarking* deve preocupar-se com a investigação destes últimos, e sobretudo da forma como contribuem para as performances competitivas.

Em suma, a prática do *Benchmarking* traduz-se num conjunto de vantagens para quem o pratica, nomeadamente:

- a) Introduzir de novos conceitos de avaliação
- b) Melhorar os conhecimentos das suas actividades

- c) Identificar as áreas que serão alvo de melhorias
- d) Estabelecer objectivos reais e viáveis

Saliente-se, ainda, a ética associada ao processo de *benchmarking*, com as actuais práticas de *benchmarking* a regerem-se por princípios próprios, resumidos num código de conduta, onde a reciprocidade na partilha e no uso da informação, a confidencialidade e o respeito pela individualidade dos parceiros se assumem como preceitos invioláveis.

Capítulo 5 - Avaliação de desempenho Logístico

"O que não é medido não é gerido" (Kaplan e Norton, 1997)

Neste Capítulo são apresentadas a definição, classificação e os objectivos de um processo de medição de desempenho. São discutidas as abordagens de BOWERSOX e CLOSS (1996), CHRISTOPHER (1997), KAPLAN e NORTON (1997), BEAMON (1998), e LOHMAN *et al.* (2003) relacionadas ao tema em estudo, é realizada uma breve comparação entre as diferentes abordagens.

5.1 - Medição de Desempenho

O crescimento da concorrência tem levado as empresas a uma maior preocupação em relação à qualidade dos seus processos produtivos. Torna-se evidente a importância, para os seus administradores, de que a empresa disponha de um sistema que controle e que possa fornecer informações essenciais para a compreensão, acompanhamento e aperfeiçoamento das suas actividades, bem como para compará-la com os seus concorrentes (informações comparativas). Para KIYAN (2001), "o acto de *medir* agrega um conjunto de pressupostos e técnicas, que visam quantificar variáveis e atributos do objecto a ser analisado". Quanto à expressão *desempenho*, o autor explica; "ela em si encerra a ideia de algo que já foi realizado, executado ou exercido".

Para a maioria das empresas, a medição de desempenho é entendida como um processo que propicia um melhor entendimento de suas reais necessidades, permitindo que melhores decisões e acções sejam tomadas no futuro.

O autor explica ainda que "medir o desempenho, de facto, somente Justifica-se quando existe o objectivo de aperfeiçoá-lo". No passado, as decisões empresariais eram tomadas levando-se em consideração apenas as informações de carácter financeiro, que os executivos recebiam directamente da Contabilidade.

Porém, como explica FROST (1998): “as medidas financeiras não são suficientemente detalhadas e objectivas para ajudar os gestores a dirigirem as actividades do negócio em tempo real, dia após dia”. Tal afirmativa é corroborada também por BARKER (1995) que complementa: “as medidas financeiras puras apenas são adequadas quando não existe concorrência internacional e quando a velocidade da mudança ou introdução de produtos é lenta”. Outros autores, como Kaplan e Norton (1997); Ghalayini e Noble (1996); Ernest & Young LLP (1995); e Oliveira (1998), enfatizam a necessidade da utilização de informações “não financeiras” no processo decisório das empresas.

O importante, é que as medidas de *performance* forneçam informações úteis para a organização, independentemente das suas naturezas.

Saber especificar o que deve ser medido e avaliado nas diferentes actividades realizadas por uma empresa não é uma tarefa simples, são muitas as variáveis que podem ser medidas e avaliadas, por isso saber distinguir quais são as essenciais depende não apenas do bom senso e experiência dos gerentes, mas principalmente do método ou abordagem a ser utilizado para esse fim.

No amplo contexto teórico no qual se insere o tema em estudo, salienta-se algumas definições sobre medição de desempenho, referindo os seus respectivos autores:

- “Sinais vitais da organização, no sentido das quantificações de como andam as actividades, dentro de um processo ou se o *output* atingiu a meta especificada”. HRONEC (1994)
- “A técnica utilizada para quantificar a eficiência e eficácia das actividades do negócio. A eficiência vai tratar da relação entre a utilização económica dos recursos, levando em consideração um determinado nível de satisfação. Por sua vez, a eficácia avalia o resultado de um processo onde as expectativas dos diversos clientes são ou não atendidas”. NEELY *et al.* (1998)
- “Uma relação matemática que mede, numericamente, atributos de um processo ou de seus resultados, com o objectivo de comparar

esta medida com metas numéricas, pré-estabelecidas”. Fundação Prémio Nacional da Qualidade – FPNQ (1995)

-“Um conjunto de medidas referentes à organização como um todo, às suas partições (divisões, departamentos, secções, etc.), aos seus processos, às suas actividades organizadas em blocos bem definidos, de forma a reflectir certas características do desempenho para cada nível.” MOREIRA (2001)

5.2 – Classificação

As medições podem ser classificadas em três tipos, segundo a finalidade e os critérios das informações que fornece. Para ESTRELA (1998), As medições podem ser utilizadas para fins de visibilidade, controlo e melhorias dos processos organizacionais.

- a) *Visibilidade*: são as medições que têm como objectivo fornecer um diagnóstico inicial da empresa, numa fase em que ela ainda não possui um controlo sobre seus processos. Tem por objectivo basicamente identificar pontos fortes e fracos, bem como disfunções a partir das quais são implementadas acções correctivas;
- b) *Controle*: são as medições que têm como objectivo controlar os processos a partir do momento em que a empresa começa a definir padrões para o desempenho dos mesmos. É utilizada para a identificação de problemas. Logo, existindo um problema, o indicador apresentará um desvio em relação ao padrão estabelecido. Após a identificação do problema é preciso identificar suas causas e actuar de forma a eliminá-lo. Neste caso, a avaliação é feita comparando o resultado com os padrões adoptados ou convencionais, tais como médias e os limites de controlo superior e inferior;
- c) *Melhorias*: são as medições utilizadas quando as empresas decidem intervir no processo, estabelecendo metas através dos seus

indicadores. Neste caso, a medição permite verificar o impacto das acções de melhoria sobre o desempenho do processo. A avaliação é feita comparando o desempenho da variável medida em relação à meta estabelecida.

5.3 – Objectivos

No próprio conceito de medição de desempenho está inserida a ideia de melhoria. Dentro de alguns dos benefícios esperados pelas empresas resultantes da implantação de um sistema de avaliação do desempenho, podem-se destacar alguns:

- a) Possibilidade de identificar melhor as necessidades dos seus clientes;
- b) Compreender melhor os processos da empresa, de modo a permitir que as decisões sejam tomadas baseadas em factos e não em suposições;
- c) Indicar os pontos onde efectivamente devem ser realizadas as melhorias, mostrando-se, posteriormente, se essas melhorias estão a surgir.

É possível encontrar ainda na literatura uma ampla variedade de objectivos atribuídos à medição de desempenho, como por exemplo, aqueles apresentados por KIYAN (2001):

- a) Comunicar a estratégia e clarificar valores;
- b) Identificar problemas e oportunidades;
- c) Diagnosticar problemas;
- d) Entender o processo;
- e) Definir responsabilidades;
- f) Melhorar o controlo e o planeamento;
- g) Identificar quando e onde a acção é necessária;
- h) Guiar e mudar comportamentos;
- i) Tornar o trabalho visível;
- j) Favorecer o envolvimento de pessoas.

Em suma, a medição de desempenho é um processo multidisciplinar, tendo em vista a diversidade de áreas de conhecimento envolvidas, o que permite uma visualização tanto do desempenho da organização quanto do desempenho de seus processos produtivos.

5.4 - Referências teóricas

5.4.1 - Abordagem de Bowersox e Closs (1996)

O sistema de medição e avaliação de desempenho proposto por Bowersox e Closs (1996) possuem três objectivos fundamentais: *acompanhar*, *controlar* e *corrigir* as operações logísticas. As medidas de acompanhamento actuam no sentido de seguir de perto o desempenho dos sistemas logísticos, identificando oportunidades de melhoria quanto aos aspectos de eficácia e eficiência. As medidas de controlo, por sua vez, visam o acompanhamento contínuo do desempenho logístico, de forma a manter os processos dentro dos níveis de conformidade estabelecidos. Finalmente, as medidas de correcção estabelecem acções de estímulo aos colaboradores, visando o aumento da produtividade.

Para estes autores, duas perspectivas de medição devem ser avaliadas e determinadas: a *medição baseada em actividades* e a *medição baseada em processos*.

A medição baseada em actividades concentra-se em tarefas individuais, e por estar focada principalmente na eficiência e eficácia das chamadas tarefas primárias, não avalia o processo logístico de uma forma global. Por este motivo, os autores recomendam que seja adoptada também a medição baseada em processos, que considera a satisfação dos clientes, proporcionada por toda a cadeia de suprimentos: “estas medidas examinam o tempo total do ciclo de actividades ou a qualidade total dos serviços, que por sua vez representam a eficácia colectiva de todas as actividades necessárias para satisfazer os clientes”. Bowersox e Closs (1996)

Segundo os referidos autores, as medidas de desempenho logístico podem ser ainda classificadas de: *medidas de desempenho interno* e *medidas de desempenho externo*.

a) **Medidas de desempenho interno:** estas medidas destinam-se à comparação de actividades e processos que possuam metas definidas ou séries históricas de dados. Geralmente são classificadas em cinco categorias: *Custo*, *Serviço ao Cliente*, *Produtividade*, *Avaliação de Activos*, e *Qualidade*, e que se encontram detalhadas a seguir:

- i) **Custo:** o reflexo mais directo no desempenho logístico é o custo incorrido para atingir objectivos operacionais específicos. O desempenho é medido em termos de valores monetários, percentuais de vendas ou ainda como custos unitários por volume. Custos diversos (produção, armazenamento, e administrativos), transportes, mão-de-obra directa, são alguns exemplos de custos logísticos;
- ii) **Serviço ao Cliente:** examinam a capacidade relativa da empresa em satisfazer os clientes. Como exemplo de indicadores desta categoria, e segundo esta abordagem: taxa de atendimento, percentagem de reclamações por pedidos errados, taxa de devolução de mercadorias, taxa de atraso em entregas;
- iii) **Produtividade:** é apresentada pelos autores como a relação entre o resultado produzido (serviços e/ou produtos) e a quantidade de recursos utilizados pelo sistema para obter tais resultados. A medição destes indicadores normalmente é simples se o sistema possuir recursos claramente avaliáveis, identificáveis e mensuráveis. Existem ainda três tipos de medidas de produtividade: *estáticas*, *dinâmicas* e *substitutas*. As *medidas estáticas* baseiam-se em apenas uma medição. Por outro lado, as *medidas dinâmicas* são obtidas através da comparação de uma série de medidas

estáticas ao longo do tempo. Finalmente, as *medidas substitutas* representam factores que normalmente não são incluídos no conceito de produtividade, mesmo estando relacionado com ele;

- iv) Avaliação de Activos: está focada na utilização de recursos para investimentos em instalações e equipamentos, além da aplicação do capital de rotação de stocks para alcançar as metas logísticas estabelecidas. Alguns exemplos de avaliação de activos: rotação de stocks, retorno sobre investimentos e retorno sobre activos líquidos;
- v) Qualidade: é medida orientada para os processos e implementada para determinar a eficácia de um conjunto de actividades ao invés de uma actividade individual. Em virtude da abrangência do seu escopo, muitas vezes a qualidade pode tornar-se difícil de medir. Como exemplo das medidas geralmente empregues para medir a qualidade logística, os autores citam: índice de avarias, valor das perdas, número de devoluções de clientes, custos das mercadorias devolvidas.

As medidas de desempenho interno estão direccionadas para as actividades pedidas pelo cliente, e baseado nelas surge um novo conceito denominado de “pedido perfeito”, que diz respeito à eficácia do desempenho de toda a logística integrada e não apenas de funções individuais na empresa. Neste conceito, explicam os autores Bowersox e Closs (1996): “mede-se toda a trajectória do pedido de um cliente, com objectivo de verificar as falhas existentes no processo, sejam elas de expedição, execução ou até mesmo de intervenção manual”. É ainda de salientar a importância das medidas de desempenho interno para efeitos comparativos com as metas e objectivos organizacionais, com vista a promover o aperfeiçoamento, a motivação e a compensação dos empregados.

b) **Medidas de desempenho externo:** estas medidas estão direccionadas para uma avaliação organizacional mais detalhada, sendo necessárias para acompanhar, compreender e manter o foco no cliente, obtendo ideias inovadoras. Tais medidas podem ser estudadas através de duas abordagens: a *avaliação da percepção do cliente* e o *benchmarking das melhores práticas*, cujos conceitos são comentados a seguir:

i) Avaliação da percepção do cliente: deve ser realizada avaliando as percepções dos clientes com relação à disponibilidade, tempo de ciclo, resolução de problemas, e apoio ao produto. Pode ser obtida através de pesquisas pedidas pela empresa ou pelo acompanhamento sistemático de pedidos;

ii) *Benchmarking* das melhores práticas: tem como objectivo a avaliação do desempenho por meio da comparação dos resultados das operações da empresa com a de concorrentes ou de empresas de vanguarda de outros sectores. Algumas das principais áreas para realização do *benchmarking* são: administração de activos, custos, serviços ao cliente, produtividade, qualidade, estratégia, tecnologia, transportes, armazenamento e processamento de pedidos. Esta prática será desenvolvida mais à frente.

5.4.2 - Abordagem de Christopher

CHRISTOPHER (1997) estabelece dois prismas para tratar da avaliação do desempenho logístico, o primeiro baseia-se em *custos* e o segundo em *benchmarking*. Para o autor, “a contabilidade de custos confia em métodos arbitrários para a alocação de custos indirectos e, portanto, distorce o lucro real por produto e por cliente”. Além disso, reforça que “os métodos contabilísticos utilizados são inadequados para a gestão logística, uma vez que eles foram projectados para medir os custos dos produtos e não os de processos”.

Um dos princípios do custeio logístico segundo este prisma, é que o sistema contabilístico deve reflectir o fluxo de materiais, sendo capaz de identificar os custos logísticos resultantes do fornecimento do serviço ao cliente.

princípio é de que deve possibilitar uma análise separada de custos e receitas por tipo de cliente e por segmento de mercado ou canal de distribuição.

Com base nestes princípios, apresenta-se um resumo dos passos fundamentais a serem percorridos para montar um sistema de medição de desempenho:

- a) Definir os produtos desejados do sistema logístico;
- b) Garantir que o sistema de custeio adoptado reflecta o fluxo de materiais;
- c) Adoptar um sistema de custeio baseado em missões, que segundo CHRISTOPHER (1997): "é um conjunto de metas de serviço ao cliente a serem alcançadas pelo sistema, dentro de um contexto produto/mercado";
- d) Identificar os centros de actividades associados às missões;
- e) Isolar custos incrementais, incorridos em cada centro de actividade, decorrentes da missão;
- f) Incluir no sistema medidas financeiras que retratam a utilização de capitais (fixos e de giro) para determinar o retorno sobre os investimentos.

Alguns paralelos entre o custeio baseado em actividades e aquele baseado em missões, sendo que para a implantação eficaz do sistema de custeio baseado em missões ele menciona quatro etapas:

- a) Definir a necessidade de serviço aos diferentes clientes;
- b) Identificar os factores que causam as variações nos custos de serviços;
- c) Identificar as fontes específicas utilizadas para apoiar segmentos de clientes;
- d) Atribuir os custos da actividade por tipo ou por segmento de cliente.

O *benchmarking* surge da necessidade do autor em demonstrar que, devido ao elevado nível de competição no ambiente empresarial, a avaliação de

desempenho em termos absolutos já não era suficiente, sendo importante também avaliá-las em termos relativos à concorrência.

São propostas por CHRISTOPHER (1997) três dimensões para a questão da avaliação:

- a) O cliente deve ser a referência básica da avaliação;
- b) Não é suficiente comparar o desempenho com o imediatamente melhor, sendo recomendável comparar com o melhor da classe;
- c) Não são apenas os produtos que devem ser avaliados e comparados, mas também os processos que os produzem.

Estas três dimensões, montam o cenário daquilo que caracteriza o chamado “*benchmarking* competitivo”, definido como “a avaliação contínua dos produtos, serviços, processos e práticas da empresa, em relação aos padrões dos melhores concorrentes e outras empresas que são consideradas como líderes”. As medidas representadas pelos indicadores devem produzir impacto directo ou indirectamente na avaliação que o cliente faz sobre seu desempenho.

Além disso, no âmbito dos serviços logísticos, o procedimento do *benchmarking* serve para medir o desempenho da empresa em relação a empresas concorrentes ou não. A comparação com as concorrentes faz com que se encontre oportunidades de ganhar vantagem competitiva através da liderança na prestação de serviços. Já a comparação com os não concorrentes serve para identificar oportunidades para adopção de estratégias de ponta na prestação de serviços fora do mercado em que se actua.

A abordagem do *benchmarking* na prestação de serviços é descrita em cinco passos diferentes:

1. Definir a área competitiva, ou seja, o cliente compara-se com “quem” e com “o quê”;
2. Identificar os *pontos-chave* dos serviços aos clientes, da forma como são vistos pelos clientes;

3. Estabelecer a importância relativa destes componentes de serviços aos clientes, utilizando a análise de *trade-off* para identificar os *factores chave* dos serviços;
4. Identificar a posição da empresa no que se refere aos seus *pontos chave* através de um *benchmarking* com as concorrentes e/ou não concorrentes;
5. Analisar os dados, verificando se o desempenho apurado está de acordo com as necessidades requeridas pelos clientes.

Concluindo, o autor propõe que se estenda esta perspectiva também para um *benchmarking* dos fornecedores e dos distribuidores, principalmente para que se possa ter um perfil claro da eficiência e eficácia dos mesmos e com base no desempenho apresentado, realçar a contribuição que eles dão para a redução do custo total e no aumento do nível de serviço ao cliente.

5.4.3 - Abordagem de Kaplan e Norton

Nesta abordagem, KAPLAN e NORTON (1997) apresentam uma estrutura de medição, avaliação e correlação de indicadores de desempenho, que tem como objectivo estabelecer uma base sólida para a estratégia das organizações actuais, que operam segundo um novo ambiente designado por eles de "Era da Informação".

O referido ambiente exige novas capacidades competitivas, exigindo investimentos em activos "intangíveis", como por exemplo:

- a) Desenvolvimento de relacionamentos que conservem a fidelidade dos clientes;
- b) Lançamento de produtos e serviços inovadores esperados/desejados pelos clientes;
- c) Produção de bens e serviços de alta qualidade e a baixos custos produtivos, com curtos ciclos de produção;
- d) Motivação e rotatividade das actividades dos colaboradores visando a melhoria contínua de processos, qualidade e tempo de resposta;
- e) Utilização das tecnologias disponíveis de gestão da informação.

Ainda contextualizando este novo ambiente, Kaplan e Norton (1997) propõem algumas premissas operacionais que podem ser observadas tais como:

- a) Uso de processos inter-funcionais com o objectivo de ter vantagem competitiva através da especialização das suas habilidades;
- b) Integração de processos de suprimento, produção e distribuição entre as empresas/elos da cadeia;
- c) Necessidade de oferecer produtos e serviços personalizados para atender aos diversos segmentos de clientes;
- d) Actuação mundial, já que as fronteiras nacionais deixaram de ser obstáculo para concorrência com empresas estrangeiras;
- e) Procura contínua por inovação dos produtos e serviços, considerando a forte tendência de diminuição de ciclos de vida e alta competição tecnológica;
- f) Pelo alto grau de automação e diminuição do número de colaboradores que desempenham funções meramente operacionais, desenvolveu-se a ideia do trabalhador de conhecimento (*knowlegde worker*), funcionário que embora esteja envolvido directamente na actividade de produção, desempenha funções analíticas de controlo de qualidade, redução de custos e diminuição de ciclos dentro da empresa.

Neste ambiente, muitas foram as iniciativas de melhoria que puderam ser observadas (com casos de sucesso em algumas e de fracasso em outras) e que tiveram como motivação justamente a melhoria das condições internas e externas da organização visando alcançar melhor desempenho competitivo. É importante salientar que a maioria dessas iniciativas verificava e controlava apenas medidas financeiras do desempenho passado, apresentando a medição do desempenho da empresa baseada em dados históricos.

O foco no modelo tradicional de contabilidade financeira, aliado à necessidade empresarial em construir novas capacidades competitivas, motivaram KAPLAN e NORTON (1997) a desenvolver um novo sistema denominado de "*Balanced Scorecard - BSC*". Este sistema, explicam os

autores, “traduz a missão e a estratégia das empresas, num conjunto abrangente de medidas de desempenho que serve de base para um sistema de medição e gestão estratégica, não apenas atingir objectivos financeiros, mas também inclui os vectores de desempenho destes objectivos”. Desta forma, o BSC desenvolveu-se orientado para a medição do desempenho organizacional sob quatro perspectivas diferentes: *financeira*, *do cliente*, *dos processos internos* e *aprendido e do crescimento*, como se pode observar na Fig. Nº. 4 - Perspectivas do Balanced Scorecard (BSC).

Pretende-se que as empresas que implementam o BSC consigam acompanhar seu desempenho financeiro ao mesmo tempo que controlam o progresso na construção de competências e na aquisição dos activos intangíveis necessários para o crescimento contínuo.

As medidas referentes à *perspectiva financeira* de desempenho do BSC, indicam se as estratégias implementadas e executadas pela empresa estão a contribuir para a melhoria dos resultados financeiros. Normalmente estão relacionados com o lucro, como por exemplo, receita operacional, retorno sobre capital investido ou valor económico agregado.

Já a *perspectiva do cliente* permite definir os segmentos de clientes e mercados e os melhores indicadores para acompanhar os resultados. Estas medidas referem-se à satisfação, retenção, lucro dos clientes, bem como a participação em mercados alvo.

Na *perspectiva dos processos internos*, procura-se identificar aqueles em que a empresa deve alcançar a excelência, considerando os que se reflectirão com maior impacto na satisfação do cliente e alcance dos objectivos financeiros da empresa. Estes processos permitem que a empresa ofereça as propostas de valor capazes de atrair e reter clientes em segmentos alvo de mercado, e satisfazer as expectativas dos accionistas no que toca ao retorno financeiro.

A última perspectiva é a do *aprendido e do crescimento*, que identifica as bases que a empresa deve construir para criar crescimento e melhorias a longo prazo. Esta perspectiva é derivada de três fontes principais: *as pessoas, os sistemas, e os procedimentos da organização*.

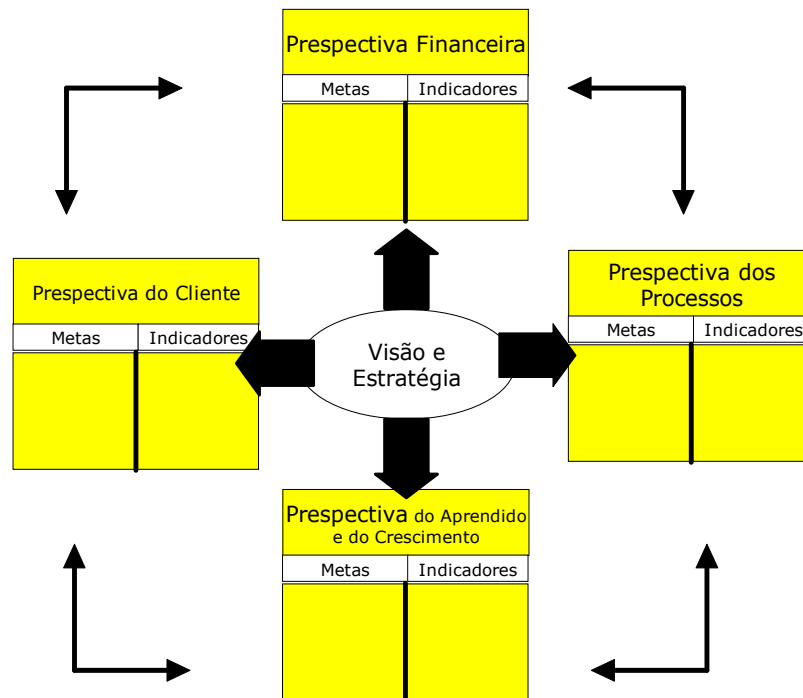


Fig. Nº. 4 - Perspectivas do Balanced Scorecard (BSC)

KAPLAN e NORTON (1997) mencionam, ainda, que o BSC fornece às organizações, uma visão compreensível e abrangente do “negócio”, concentrando os esforços de gestão, controlo e melhoria ao definir um grupo de medidas que controlam as actividades mais críticas dentro da organização.

As perspectivas descritas anteriormente devem traduzir a missão da organização em factores que levam ao sucesso e não simplesmente a um conjunto de medidas. Concluindo, os autores mencionam como vantagem deste modelo de avaliação, a possibilidade de controlar os *processos críticos* que interferem no *desempenho esperado* pelos clientes e accionistas, assim como através de *vectores críticos*, esclarecer os *objectivos estratégicos* da organização.

5.4.4 - Abordagem de Beamon

Segundo BEAMON (1998), a utilização de uma medida de desempenho única é atraente, em face da sua simplicidade. Porém, a autora salienta: “...no caso de se utilizar uma medida de desempenho única, é necessário assegurar que ela seja capaz de retratar o desempenho de todo o sistema”.

Segundo BEAMON (1998) as medidas individuais que foram por ela analisadas para avaliar o desempenho em cadeias logísticas *são fracas* em critérios como *inclusão, universalidade, medição e consistência*. Os modelos existentes são inadequados porque baseiam-se fortemente em medidas de custos como medida principal, que não obstante sejam importantes, geralmente são inconsistentes com os objectivos estratégicos da organização, além de não levar em consideração os efeitos da incerteza.

Segundo BEAMON (1998), um sistema de avaliação de desempenho aplicado numa cadeia logística, deve fundamentalmente ter três diferentes tipos de medida: *medidas de recursos, medidas de produção e medidas de flexibilidade*.

Estas medidas, estrategicamente alinhadas com os objectivos organizacionais, possuem basicamente as seguintes finalidades:

- a) **Medidas de desempenho em recursos:** destinadas a medir o nível de eficiência da cadeia. Como exemplos de tais medidas: custos (total, de distribuição, de produção), inventário, retorno sobre investimentos, etc.;
- b) **Medidas de desempenho em produção:** destinadas a medir o nível de serviço ao cliente. Como exemplos de tais medidas: vendas, lucro, atendimento de pedidos, número de itens produzidos, tempo necessário para produzir um componente ou um conjunto de componentes, satisfação do cliente, qualidade do produto, etc.;
- c) **Medidas de desempenho em flexibilidade:** destinadas a medir a capacidade de adaptação às mudanças. Como exemplos de tais medidas, têm-se: aumento da satisfação do cliente, redução do número de pedidos cancelados por falta de produtos, redução da quantidade de vendas perdidas, capacidade de adaptação satisfatória a variações de pedidos, etc..

5.4.5 - Abordagem de LOHMAN et al.

O sistema de medição de desempenho proposto por Lohman *et al.* (2003) foi elaborado a partir dos conceitos do "*Balanced Scorecard (BSC)*", modelo

de autoria de Kaplan e Norton, sendo que o modelo em estudo está direccionado para a avaliação do desempenho em operações.

Tendo como objectivo principal “gerar um conjunto de medidas de desempenho de excelência, para uso específico da alta administração, e com foco exclusivo nas actividades de transporte, armazenamento e atendimento a clientes”, o sistema proposto por Lohman *et al.*, está estruturado segundo três conceitos fundamentais: *Indicadores de Desempenho*, *Medidas de Desempenho* e *Sistema de Medição de Desempenho*, explicados a seguir:

- a) *Indicadores de Desempenho*: variável que expressa quantitativamente a efectividade e/ou a eficiência, de uma parte ou de todo o processo, ou sistema, em comparação com uma meta estipulada;
- b) *Medidas de Desempenho*: é a actividade de medir o desempenho por intermédio de indicadores;
- c) *Sistema de Medição de Desempenho*: é o sistema (software, base de dados, etc.) para execução das medidas de desempenho, de forma consistente e completa.

De forma diferente dos demais sistemas de avaliação do desempenho existentes, tradicionalmente baseados em custos e em indicadores contabilísticos e financeiros, o sistema de avaliação desenvolvido por Lohmnan *et al.* (2003), procura o equilíbrio entre as medidas financeiras e as não-financeiras, ao longo de toda a cadeia da logística. Segundo Lohmnan *et al.* (2003), “medir o desempenho é uma actividade que os gestores realizam com o objectivo de atingir metas estabelecidas de acordo com a estratégia da organização”. Na análise do sistema de avaliação de desempenho em questão, pode-se observar *dois níveis* de controlo, que permitem aos gestores avaliar não apenas os resultados dos Indicadores de desempenho, como também verificar a consistência das metas propostas:

- a) *Nível 1*: é realizada a comparação entre os valores de entrada e de saída, no que concerne às metas estabelecidas. Havendo divergências entre estes valores, são tomadas as medidas correctivas pertinentes;

Avaliação do Desempenho Logístico

- b) *Nível 2*: é utilizado caso haja necessidade de se adaptar às metas estabelecidas. Lohman *et al.* (2003) propõem *três etapas* para a implementação de um Sistema de Avaliação do Desempenho Logístico: *projecto, implementação e utilização*. Após a implementação do Sistema de Medição de Desempenho, são definidos alguns aspectos relevantes a serem avaliados como se pode observar na Tabela Nº. 3 - Aspectos relevantes para a avaliação do desempenho

Aspectos Relevantes	Descrição
Recursos	<ul style="list-style-type: none">- Despesas (ex.: custos de distribuição e de serviços);- Activos (ex.: custos de inventários)
Produção	<ul style="list-style-type: none">- Finanças (ex.: vendas, lucro, retorno sobre investimentos);- Tempo (ex.: tempo de resposta ao cliente, tempo de entrega, entregas no prazo, pedidos atendidos);- Qualidade (ex.: confiabilidade, erros de carregamento, reclamação de clientes)
Flexibilidade	<ul style="list-style-type: none">- Flexibilidade (de volume, na entrega, no <i>mix</i> da encomenda, e da encomenda de novos produtos)

Tabela Nº. 3 - Aspectos relevantes para a avaliação do desempenho

O modelo proposto por LOHMAN atrai a atenção de muitos dos que desejam implementar uma metodologia semelhante, em função dos seguintes aspectos que aborda:

- a) Inclui uma vasta gama de indicadores financeiros e não financeiros, segundo diferentes perspectivas;

- b) Considera as relações existentes entre diferentes tipos de indicadores;
- c) Relaciona directamente as Medidas de Desempenho com o Desenvolvimento das estratégias corporativas.

Lohmnan *et al.* (2003) define ainda uma *estrutura hierárquica* para o Sistema de Avaliação do Desempenho proposto, cujas características são apresentadas a seguir na Fig. Nº. 5 - Estrutura Hierárquica para o Sistema de Avaliação do Desempenho

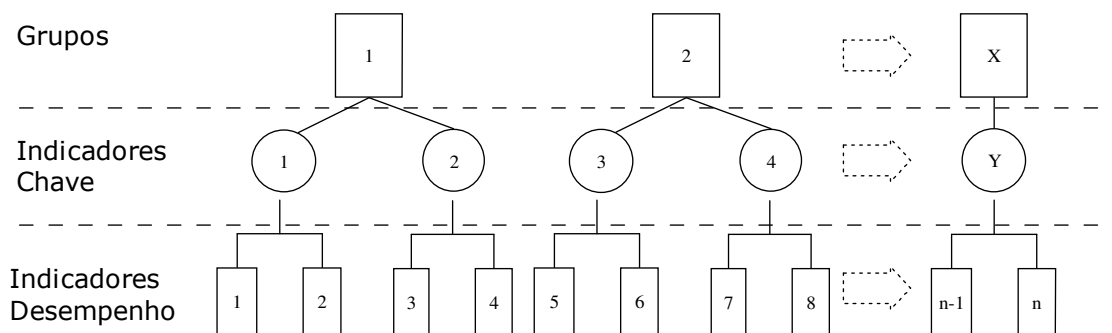


Fig. Nº. 5 - Estrutura Hierárquica para o Sistema de Avaliação do Desempenho

No *primeiro nível* e mais altos graus de agregação do Sistema, situam-se os denominados "*Grupos* ou *Clusters*".

Para a criação destes Grupos, Lohmnan *et al.* (2003) desenvolveu um método de agrupamento semelhante ao utilizado por Kaplan e Norton (1997) no "*Balanced Scorecard (BSC)*", porém contemplando dois agrupamentos adicionais: *Sustentabilidade* e *Pessoas*. Esse modelo é apresentado na Fig. Nº. 6 - Método de Agrupamento de Lohman.

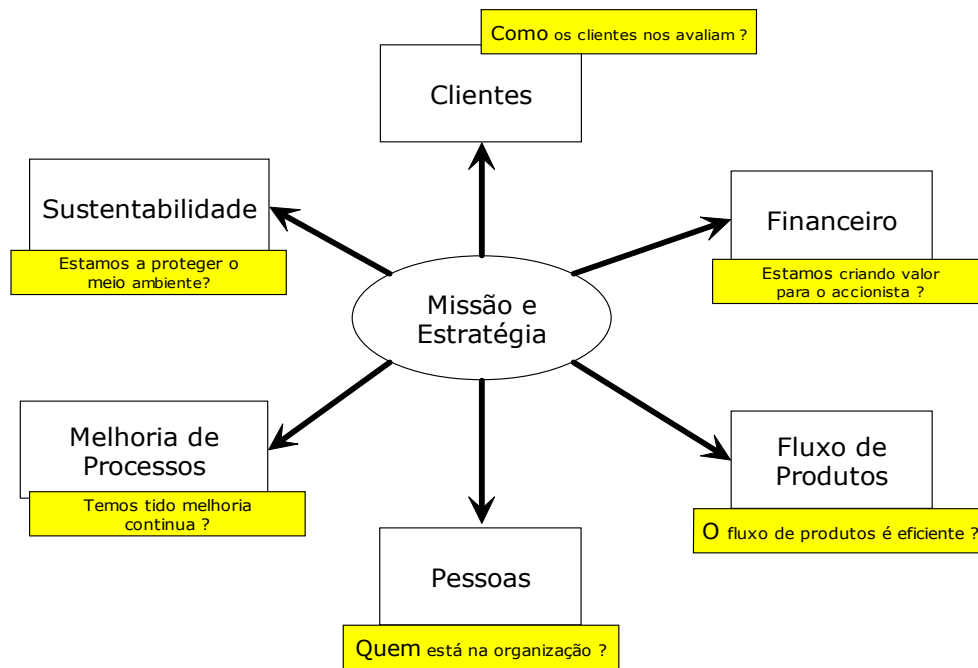


Fig. Nº. 6 - Método de Agrupamento de Lohman

Já no *nível intermediário*, encontram-se os "*Indicadores Chaves*", que representam o mais alto nível de agregação para um Grupo do qual se deseja conhecer o desempenho. A Classificação é obtida através da composição dos resultados dos itens que lhe são subordinados.

Finalmente, no *último nível*, são disponibilizadas as informações sobre cada "*Indicador de Desempenho*", de acordo com as suas características.

Lohman *et al.* (2003) salientam a importância das métricas e do *scorecards* para o desempenho do referido sistema, porém sem desprezar outros aspectos igualmente importantes como normalização, manutenção e disponibilização das informações.

Concluindo essa abordagem, LOHMAN *et al.* (2003) propõem um mecanismo de manutenção e actualização, baseado em revisões mensais e no redesenho anual do *scorecard* e seus componentes, bem como das métricas do Sistema, em face à definição pela organização, de novas políticas, directrizes e planos de negócios.

5.5 - Uma Breve Comparação entre as Abordagens

Uma característica comum nos Sistemas de Avaliação do Desempenho anteriormente estudados é a utilização de indicadores *financeiros* e *não financeiros*. Alguns dos Sistemas apresentam uma maior complexidade

necessitando, portanto, de recursos específicos para sua operacionalização, como é o caso do "*Balanced Scorecard (BSC)*", de KAPLAN e NORTON (2001), e também o Sistema de Avaliação desenvolvido por LOHMAN *et al.* (2003). Estes Sistemas têm como base visões ou perspectivas que permitem traduzir os objectivos estratégicos das empresas em iniciativas que possibilitarão tratar os processos considerados como "críticos".

BEAMON (1998) preconiza a simplicidade de uma medida única para avaliar todo o Sistema Logístico, embora reconheça que na prática as medidas individuais são fracas para avaliar as cadeias de suprimento, em critérios como exclusão, medição, consistência, etc. Para BEAMON (1998), assim como para LOHMAN (2003), pode-se verificar uma tendência para a utilização de medidas de desempenho centradas no nível da eficiência da cadeia (ênfase nos recursos), no nível de serviço ao cliente (ênfase na produção) e na capacidade de adaptação às mudanças (ênfase na flexibilidade).

BOWERSOX e CLOSS (1996) procuram medidas de desempenho que possibilitem acompanhar, controlar e direccionar as operações logísticas, actuando tanto internamente (custos, produtividade, qualidade, etc.), como externamente (percepção das necessidades demandadas pelos clientes). É justamente na preocupação com os padrões referenciais, conhecido como "*benchmarking*", que os modelos de BOWERSOX e CLOSS (1996) e de CHRISTOPHER (1997) assemelham-se, sendo que para este último a comparação deve ser estendida não apenas aos concorrentes, mas deverá existir também um *benchmarking* para os fornecedores e distribuidores, de modo a verificar a contribuição que eles proporcionam à Cadeia Logística, no que se refere a redução de custos e aumento do nível de serviços prestado aos clientes.

Capítulo 6 -Indicadores para Medição e Avaliação de Desempenho Logístico.

Nesta secção serão abordados os erros que não se devem cometer aquando da elaboração de métricas para avaliar um determinado processo. São apresentados os cuidados a ter aquando da elaboração das mesmas. As etapas para a construção de uma base de dados de indicadores, assim como sugestões de alguns indicadores e suas fórmulas são também aqui apresentadas.

6.1 - O que são indicadores?

São modos de representação, tanto quantitativa quanto qualitativa, de características e propriedades de uma dada realidade (processos; produtos; organizações; serviços) e que são utilizados para medir um processo ou os seus resultados. Os indicadores servem para compreender e controlar m determinado processo, bem como contribuir para a definição das metas de desempenho.

6.2 - Alguns Erros da Avaliação do Desempenho

Analizando empresas de quase todos os sectores, raramente se encontra uma que acredite num conjunto eficaz de métricas para as suas operações: a manufactura, o serviço ao cliente, o marketing, as aquisições e afins. Para ter a certeza, as empresas têm avaliações para certas áreas que podem usar todos os dias, mas poucos gestores ou funcionários acreditam que essas métricas são as correctas ou que ajudam a empresa a melhorar o seu desempenho e atingir os seus objectivos estratégicos. Isto é incrível por duas razões: primeiro, a avaliação operacional do desempenho é tão fundamental para a gestão básica operacional que provavelmente deve ter sido decidida há muito tempo; segundo, nos últimos anos, as empresas desenvolveram muitos mais sistemas de avaliação estratégicos e

sofisticados baseados em ferramentas como cartões de registos, indicadores de performance, quadros de instrumentos computadorizados e afins. No entanto, é de consenso geral entre os gestores, que estes sistemas medem demais ou de menos, ou medem as coisas erradas e acabam por não usar a métrica de forma eficaz.

A manifestação mais flagrante deste problema é que muitas das métricas operacionais normalmente usadas pelas empresas fazem pouco ou nenhum sentido. Há organizações que caem em cerca de meia dúzia de erros na definição e uso das métricas, erros que impedem a relevância e utilidade das medidas operacionais e que ajudam a explicar o desconforto sentido no geral. Chamo-lhes de “Os erros da avaliação do desempenho”, que representam um grande perigo para um bom desempenho organizacional:

VAIDADE – Um dos erros mais comuns é usar medidas que inevitavelmente fazem com que a organização pareça boa (normalmente porque os resultados estão ligados a ganhos financeiros). Vejamos o preenchimento dos pedidos. As empresas muitas vezes consideram que têm um bom desempenho se enviarem a mercadoria na data que prometeram ao cliente. Mas desta forma os objectivos são baixos, pois a empresa só precisa de prometer algo que consiga fazer facilmente. Seria melhor definir datas mais difíceis de atingir.

PROVINCIANISMO - Parece apropriado deixar os limites e as preocupações estruturais ditar o que deve ser avaliado (avaliar um departamento pelo seu desempenho) mas pode levar a maus resultados e a conflitos. A queixa de um Director geral de uma companhia de seguros é indicativa: ele passa metade do tempo a tratar de disputas entre a área comercial e a área dos seguros. Isso acontece porque a área comercial é avaliada através do volume de vendas, o que motiva os comercias a vender a qualquer cliente que queira comprar. Os seguros são avaliados pela qualidade de risco, o que faz com que os funcionários rejeitem tudo excepto os melhores potenciais clientes.

NARCISISMO – É um erro inaceitável: avaliar uma situação a partir do nosso ponto de vista em vez de avaliar a partir do ponto de vista do cliente. Por exemplo, a data de saída da mercadoria da fábrica pode não coincidir com a desejada pelo cliente. O que interessa ao cliente é a data em que recepciona a mercadoria.

PREGUIÇA – Uma armadilha na qual até os que evitam o narcisismo caem é chegar a conclusões precipitadas sobre o que avaliar ou avaliar o que é mais fácil ou o que sempre foi avaliado.

MESQUINHICE – Muitas vezes as empresas avaliam apenas um pequeno aspecto do que é realmente importante. Por exemplo, a empresa apenas se preocupa com a entrega da mercadoria no cliente final. Podiam avaliar por exemplo outras variáveis:

- a) Entregou no tempo solicitado?
- b) A mercadoria chegou sem danos materiais?
- c) Está de acordo com o pedido?
- d) ...

INSANIDADE – Muitas empresas implementam métricas sem pensarem nas consequências. As pessoas tentam melhorar uma métrica se forem recompensadas, mesmo que os resultados sejam contraproducentes. Por exemplo levar o stock ao nível 0.

FRIVOLIDADE – Talvez o erro mais sério de todos seja não levar as avaliações a sério. Isto acontece quando as pessoas encontram desculpas para um mau desempenho em vez de encontrarem as suas origens e tentarem aperfeiçoá-lo. Quando o interesse, as posições hierárquicas e a voz alta tem mais peso do que dados objectivos, até a melhor métrica se torna inútil.

Estas categorias sobrepõem-se e estão relacionadas; uma única métrica pode ser a prova de vários erros. Maus sistemas de avaliação são (na melhor das hipóteses) inúteis ou (na pior das hipóteses) prejudiciais.

Segundo o ditado “o que é avaliado, é aperfeiçoado”, mas se tivermos a avaliar a coisa errada, ou de modo errado, dificilmente fará diferença se é aperfeiçoada ou não.

Como resultado, muitas empresas não dão à avaliação do desempenho a atenção que merece. Seguem a lei do menor esforço, usando medidas que herdaram do passado ou a primeira métrica que lhe vem à cabeça. Um compromisso sério para com o aperfeiçoamento do desempenho exige um compromisso igualmente sério para com a concepção e utilização de métricas operacionais e eficazes.

6.3 - Avaliar da forma correcta

Saber quais as necessidades a serem avaliadas é apenas o primeiro passo; descobrir a forma certa de o fazer é o próximo. Decidir o que precisa de ser avaliado é uma ciência e decidir como avaliar é uma arte porque, em geral, existem muitas maneiras diferentes de colocar um número num fenómeno que vale a pena ser avaliado. Por exemplo, como avaliar a satisfação do cliente? A questão não é o facto destas ou daquelas avaliações de satisfação do cliente serem boas ou más, mas sim que quase todas as métricas têm vantagens e desvantagem e que na concepção de métricas temos de equacionar as seguintes considerações:

Precisão - Uma métrica tem de ser cuidadosamente bem definida para que não existam quaisquer dúvidas ou controvérsias. Dessa forma, a “entrega a tempo” pode ser interpretada de muitas formas, dependendo do objectivo (primeira data prometida, ultima data prometida, data do pedido, etc.). Não surpreende que quando uma métrica não é claramente definida, as pessoas interpretá-la-ão da maneira que melhor lhes convém. A definição de uma métrica deve também incluir as unidades a serem empregues e a escala de avaliação.

Objectiva - Em muitas situações, uma empresa precisa de avaliar qual o seu ideal platónico (satisfação do cliente, eficácia da publicidade, qualidade do produto, etc.). Qualquer métrica real irá inevitavelmente representar

apenas uma aproximação a esse ideal. É necessário não esquecer a distinção entre a realidade e o que está a ser avaliado e encurtar a distância entre os dois, sujeita às limitações impostas por outras considerações.

Exageros - As organizações muitas vezes caem na tentação de construir um mecanismo complexo para calcular uma métrica, quando uma mais simples chegaria. Quanto menos dispendioso e mais conveniente for calcular a métrica, melhor. A periodicidade da métrica também tem que ser levada em conta.

Robustez - O criador de uma métrica tem de ter consciência da forma como a métrica pode ser manipulada ou interpretada por pessoas que tem algo em jogo ou até que ponto a métrica pode encorajar comportamentos indesejáveis. Uma tática particularmente valiosa para evitar a sub optimização, os comportamentos indesejáveis e a manipulação da métrica é insistir na utilização de várias métricas e não de uma só métrica.

6.4 - Como criar o Ambiente propício às avaliações

O ponto fundamental é que a avaliação não é algo em si. O objectivo da avaliação não é avaliar mas fazer com que criem aperfeiçoamentos; por isso a avaliação tem de ser parte integral de um programa contínuo da análise e aperfeiçoamento do desempenho.

Criar um ambiente propício às avaliações. Até as melhores métricas e processos para as usar não darão frutos num ambiente hostil.

Criar uma cultura favorável às avaliações não é apenas uma questão de inventar slogans inspirados e imprimi-los em cartões laminados. Alterar o sistema básico de valores de uma organização é muito mais complexo do que isso. No entanto, apesar da sabedoria popular indicar o contrario é possível fazê-lo e de forma relativamente rápida. O desafio está no facto de, para o fazer, ser necessário tempo e empenho pessoal da maioria dos líderes da organização; eles têm estatuto e autoridade para empreender mudanças profundas. Tem também ao seu dispor várias ferramentas para os ajudar a atingir essa mudança na cultura, por exemplo:

Ser o modelo - Como afirmou Albert Einstein: “dar o exemplo não é a principal forma de influenciar os outros, é a única”. Quando os próprios líderes insistirem em obter e utilizar métricas cuidadosamente concebidas e quando este facto é publicitado na organização, as atitudes mudam rapidamente.

Recompensa - Usar a métrica certa como parte da avaliação e compensação dos gestores chama a atenção. Recompensar os gestores que usam a métrica certa, mesmo que os resultados não sejam os esperados e não recompensar gestores que atingem resultados desejáveis sem o uso disciplinado das métricas, mostra a importância das mesmas.

Implementação - Em vez de se limitarem a pregar sobre o uso das métricas os gestores podem assegurar o seu uso ao empreenderem aperfeiçoamentos baseados em métricas e processos para tomar decisões, tornando-os parte da formação básica do desenvolvimento da gestão e conduzindo auditorias às decisões mais importantes para assegurarem que esses processos foram usados.

Compromisso - A demonstração pública do compromisso executivo para com uma métrica importante é um tónico poderoso. Por exemplo, afirmar a importância do uso da métrica, mesmo quando poderá ser vantajoso não o fazer, passa a mensagem que a avaliação não é uma coisa ocasional.

Articulação - Os executivos devem falar sobre o aperfeiçoamento da performance, sobre métricas para tomar decisões baseadas em factos e métricas cuidadosamente concebidas e significativas, porque isso pode ajudar a integrar outras técnicas. No entanto, as palavras não substituem passos mais difíceis e exigentes.

Quando estas técnicas são usadas juntas, os resultados podem ser impressionantes.

Os pecados mortais da avaliação operacional não são apenas problemas de avaliação, são sintomas de falhas profundamente culturais, de uma falta de compreensão do que é importante para o sucesso empresarial e de uma

abordagem fundamentalmente desestruturada para a gestão e aperfeiçoamento do desempenho. Uma métrica mal concebida não pode ser reparada por si própria, mas apenas como parte de um esforço sistemático para ligar as operações aos objectivos dos negócios e para implementar um processo formal para aperfeiçoamento operacional da performance. O resultado de tal esforço (uma empresa melhor) é superior à melhor métrica.

6.5 – Elaborar uma Base de Dados de Indicadores

Nesta secção será apresentada uma forma para elaborar uma base de dados (BD) com indicadores de desempenho. A título de exemplo serão mencionados alguns indicadores e categorias. Uma vez mais, são apenas sugestivos, o gestor deve elaborar a sua própria base de dados em função da sua empresa e das suas necessidades.

Para a elaboração da base de dados foram feitas pesquisas na literatura impressa e digital, sobre avaliação de desempenho existente em diversas áreas, entre elas a médica, a informática e a empresarial.

Metodologicamente, optou-se por desenvolver este tópico com base na formulação e resposta de questões que possam ser apresentadas como dúvidas ao criador da BD. As questões são:

6.5.1 - O que é uma base de dados?

Para efeito deste trabalho, a base de dados representa uma fonte de auxílio ao gestor na escolha e cálculo das categorias e dos indicadores de desempenho, que melhor atendam às suas necessidades quanto à elaboração de um sistema de avaliação.

6.5.2 - Como a base de dados está estruturada?

A BD apresentada nesta secção é formada pelas categorias e os seus respectivos indicadores de desempenho. Além disso, traz orientações de cálculo de operações e processos logísticos.

Avaliação do Desempenho Logístico

Categorias - Quanto às categorias, foram escolhidas com base em proposições de especialistas em avaliação de desempenho, Tabela Nº. 4 - Categorias VS Autores. Fez-se então uma leitura de um conjunto de metodologias e, a partir delas, elaborou-se o quadro, que reflecte as categorias que, a título sugestivo, devem ser medidas.

AMOSTRA DE CATEGORIAS PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO										
CATEGORIA	AUTOR									
	Empresarial			Logístico						
	kaplan e Norton	Sink e Tuttle	Moreira	Gasparetto	Bowersox e Closs	M.Rey	Gilmour	Beamon	Pequeno	Total
1- Qualidade	X	X	X	X	X	X	X	X	X	9
2- Produtividade	X	X	X	X	X	X	X			7
3- Utilização de Recursos (stock, pessoal, equipamentos, energia e custo)	X		X	X	X		X			5
4- Tempo	X		X	X	X	X			X	6
5- Custo	X		X	X	X	X			X	6
6- Serviço ao Cliente	X			X	X		X			4
7- Capacidade de Inovação	X	X	X							3
8- Gestão de Activos	X			X	X		X			4
9- Output (quantidade de produto produzido, vendas, lucro, entrega no tempo certo, pedido não atendido, tempo de resposta ao cliente, tempo de produção, erros de expedição)				X	X			X	X	4
10- Lucrabilidade	X	X		X						3
11- Flexibilidade			X	X				X		3
12- Eficácia		X								1
13- Eficiência		X								1
14- Qualidade de Vida no trabalho		X								1

Tabela Nº. 4 - Categorias VS Autores

Com o objectivo de melhorar a base de dados em responder às necessidades dos utilizadores, foram acrescentadas as seguintes categorias: Confiabilidade, Desempenho do Fornecedor, Gestão de Risco, Indicadores

de Desenvolvimento, Pós-venda, Satisfação do Cliente e Tecnologia de Informação.

6.6 - Indicadores de Desempenho

Os indicadores para medição do desempenho logístico representam, efectivamente, o objecto de medição. Deve-se ter bastante cuidado na escolha dos indicadores, pois representa uma falha grave medir o que não precisa e deixar de medir o que precisa ser medido. Isso pode comprometer qualquer sistema de medição e avaliação do desempenho.

Medir o que não precisa ser medido, certamente, aumentará os custos, por devolver dados e informações que não serão adequadamente aproveitados. Por outro lado, deixar de medir o que precisa de ser medido pode comprometer a obtenção dos objectivos traçados por falta de controlo e acompanhamento dos processos. Ao mesmo tempo, deve-se ter cuidado para não cometer um erro tradicionalmente observado, que é o de medir as operações e processos mais fáceis, em detrimento do que precisa ser medido, ou seja, aquilo que contribui para a concretização dos objectivos. Assim, a escolha do que efectivamente será medido depende de alguns factores, entre eles:

- a) Do entendimento claro e objectivo de todo o contexto organizacional interno e externo;
- b) Dos meios disponíveis, em termos de pessoas, equipamentos e *software*, para a recolha dos dados; e
- c) Das metas a serem alcançadas.

Um meio que pode ser utilizado para a escolha do que deve ser medido, consiste em reunir o máximo de indicadores de uma dada categoria. Em termos de orientação metodológica, pode-se reflectir sobre a seguinte pergunta:

O que pode ser medido (indicadores) na categoria de “qualidade” numa operação de compras?

Avaliação do Desempenho Logístico

Esta pergunta pode ser aplicada a todas as outras categorias e pode contribuir para a escolha dos indicadores a serem medidos.

Salienta-se que, em termos de abrangência, o indicador pode ficar circunscrito a uma parte da operação, a toda operação ou ao processo como um todo. Cada categoria terá o seu conjunto de indicadores de desempenho.

Aqui, também se deve ter atenção o facto de que a quantidade de indicadores para cada categoria terá um impacto no custo e na eficácia de um sistema de avaliação. Assim, a quantidade deve ser estritamente a necessária. A Tabela Nº. 5 - Etapas para a elaboração dos indicadores contém as etapas para orientar na escolha dos indicadores.

Etapas para a elaboração dos Indicadores	
1	Como será denominado e como será aplicado?
2	Como será calculado e em que unidade?
3	Como será medido e quais serão as fontes de dados?
4	com que frequência será medido?
5	Para que vai servir e quais são as áreas envolvidas?
6	Que tipo de causas ou efeitos poderá medir e quais serão os padrões adoptados?
7	Será usado como valor absoluto, valor relativo ou evolução histórica?
8	Que nível de precisão será necessário?
9	Os benefícios da sua utilização serão maiores do que os custos incorridos para o produzir e acompanhar?

Tabela Nº. 5 - Etapas para a elaboração dos indicadores

Estas orientações poderão contribuir para a escolha qualitativa e quantitativa dos indicadores. A título de ilustração apresenta-se no exemplo fictício na Tabela Nº. 6 - Relação quantitativa entre "Processos-Chave", categorias e indicadores a relação entre os "processos-chave", as categorias

Avaliação do Desempenho Logístico

e os indicadores. Foram escolhidas seis categorias, que totalizaram 17 indicadores. A categoria de qualidade deu origem a cinco indicadores e a de nível de serviço, dois indicadores. Então, o cuidado deve recair tanto nas categorias quanto nos indicadores, pois cada um representa um custo adicional.

Processos-chave, Categorias e Indicadores				
Categorias	Processos-Chave			Total
	Recepção e análise dos pedidos dos clientes	Compra dos materiais directos	Gestão do Sistema de Transporte.	
Qualidade	- % de Pedidos recebidos correctamente	- Ordem de compra perfeita - % de Exatidão do Prognóstico.	- % de Pedidos introduzidos correctamente. - Pedidos atendidos a tempo e no local certo.	5
Tempo	- Tempo médio de análise dum pedido	- Ciclo do pedido	- Tempo de atendimento dum pedido	3
Custo	- Custo de processamento dos pedidos (€/pedido)	- Emissão do Pedido.	- Custos de Transporte com recepção e Distribuição (€)	3
Produtividade	- Pedidos analisados por hora	- Pedidos recebidos no prazo. - Ordens de Compra por Hora/Homem	- Pedidos entregues por hora.	4
Serviço ao Cliente			- % de Pedidos atendidos no prazo. - % de Pedidos não	2
Total de Indicadores	4	6	7	17

Tabela Nº. 6 - Relação quantitativa entre "Processos-Chave", categorias e indicadores

Avaliação do Desempenho Logístico

Nas tabelas seguintes (Tabela Nº. 7 - Categoria e Indicadores - Confiabilidade à Tabela Nº. 25 - Categoria e Indicadores – Tecnologia de Informação) apresentam-se as categorias e seus respectivos indicadores de desempenho. As categorias estão dispostas em ordem alfabética da seguinte forma: confiabilidade, capacidade de inovação, desempenho de fornecedor, eficiência, financeiro, flexibilidade, gestão de risco, indicador de desenvolvimento, medida de output, nível de serviço, produtividade, pessoal, pós-venda, qualidade, recursos (diversos), satisfação do cliente, segurança, tempo e tecnologia da informação. Salienta-se que um indicador de uma certa categoria pode, também, constar noutra categoria.

6.7 - Tabelas de Categorias e Indicadores

Nesta secção são apresentadas sugestões de Indicadores que podemos criar em cada categoria, são apenas sugestivos, podendo o gestor acrescentar ou retirar caso considere necessário ou não.

Categoria - Confiabilidade	
Indicadores	1-Fornecedores. 2-Serviço ao Cliente. 3-Sistema de Informações. 4-Técnicas de Previsão. 5-processos de Compra. 6-Processos de Produção. 7-Processos de Distribuição. 8-Imagem da Empresa no mercado. 9-Auditoria interna e externa. 10-Política de desenvolvimento de fornecedores. 11-Produto.

Tabela Nº. 7 - Categoria e Indicadores - Confiabilidade

Avaliação do Desempenho Logístico

Categoria – Capacidade de Inovação	
Indicadores	1-Tecnologia de produto. 2-Tecnologia de processo (compra, produção, etc). 3-Tecnologia de Gestão. 4-Formação de pessoal. 5-Tecnologia de Informação. 6-Nível de obsolescência tecnológica. 7-Novos produtos. 8-Investimentos (produção, gestão, pessoal, etc.).

Tabela Nº. 8 - Categoria e Indicadores - Capacidade de Inovação

Categoria – Desempenho de fornecedor	
Indicadores	1-Confabilidade de entrega. 2-Política de gestão de material. 3-Processo de compra. 4-Recepção de material. 5-Armazenagem. 6-Processo de produção. 7-Processo de distribuição. 8-Nível de Qualidade. 9-Grau de Integração interna e externa. 10-Tecnologia de Informação. 11-Área total disponível (m3). 12-Área construída (m2). 13-Participação no mercado interno e externo. 14-Planeamento a médio e longo prazo. 15-Desenvolvimento de novos produtos (Frequência). 16-Produtos Certificados. 17-Capacidade de reacção a entregas urgentes. 18- Precisão da documentação de entrega de produtos. 19-Preço. 20-Tempo de entrega. 21-Flexibilidade. 22-% de embalagens entregues prontas para uso.

Tabela Nº. 9 - Categoria e Indicadores - Desempenho de fornecedor

Avaliação do Desempenho Logístico

Categoria – Eficiência	
Indicadores	1-Mão-de-obra directa. 2-Desperdício de material. 3-Máquinas e Equipamento. 4-Uso das instalações.5-Uso da frota. 6-Energia eléctrica. 7-Eficiência na manipulação de mercadorias. 8-Eficiência na utilização de terminais de embarque/desembarque. 9-Eficiência da distribuição. 10-Produção

Tabela Nº. 10 - Categoria e Indicadores - Eficiência

Categoria – Financeiro	
Indicadores	- Custo de Processamento de Pedidos (€/pedido). 2-Pessoal. 3-Paragem da máquina (€/h). 4-Energia Eléctrica (€/Kw/h). 5-Retrabalho. 6-Falta de material (€/h). 7-Stock em Processo. 8-Custo de Armazenamento próprio. 9-Custo com Alugueres de área. 10-Custo com aluguer de equipamento(€/mês). 11-Sistemas de Informação (€/mês). 12-Manutenção de máquinas (€/mês). 13-Planeamento de Inventários (€/homem/h). 14-Custos de procura de mercadoria (pedido). 15-Custo de Recepção de material. 16-Custo de Centros de Distribuição. 17-Custos de garantia e descontos. 18-Valor de avarias. 19-Rentabilidade directa do produto. 20-Custos administrativos. 21-Custo total. 22-Custo unitário por transacção ou produto. 23-Custos com visitas para fidelização de cliente. 24-Custo de manutenção de cliente. 25-Custo de obtenção de novos clientes. 26-Custos com erros administrativos. 27-Custo com distribuição. 28-Custo com veículo próprio ou alugado. 29-Custo de documentação. 30-Custo de devoluções. 31-Manuseio de materiais. 32- Espaço

Avaliação do Desempenho Logístico

	<p>exclusivo para material. 33-Vendas médias diárias. 34-Vendas mensais. 35-Vendas anuais. 36-Vendas de novos produtos. 37-Contribuição financeira de novo produtos. 38-Custo actual <i>versus</i> estimado. 39-Custos fixos. 40-Custos variáveis. 41-Custos comerciais. 42-Custos de Centro de Custos. 43-Custos de Departamento. 44-Custos de um Sector. 45-Custos com acompanhamento de mercadorias. 46-Custos médio de incidência por cliente. 47-Custo de Armazenamento próprio. 48-Distribuição de custos fixos de cada produto. 49-Distribuição de custos variáveis (int. e ext.) de cada produto. 50-Rendimento do depto. de vendas. 51-Custos com vendedores. 52-Rentabilidade dos novos produtos. 53-Capacidade de endividamento. 54-Autonomia financeira. 55-Capacidade de pagamento de empréstimos. 56-Gastos financeiros. 57-Fluxo de caixa. 58-Taxa de Crescimento. 59- Taxa de Retorno sobre Investimento. 60-Taxa de Oportunidade de Capital.</p>
--	---

Tabela Nº. 11 - Categoria e Indicadores - Financeiro

Categoria – Flexibilidade	
Indicadores	<p>1-Troca de modelos. 2-Volume. 3-Entrega. 4-Mix de produtos. 5-Desenvolvimento de Novos Produtos. 6-Pessoal. 7-Modificação em produtos e processos actuais. 8-Flexibilidade de Expansão. 9-Produção de modelos diferentes do padrão. 10-Cadeia logística. 11-Tecnologia de Informação. 12-Inovação e introdução de novos produtos.</p>

Tabela Nº. 12 - Categoria e Indicadores - Flexibilidade

Avaliação do Desempenho Logístico

Categoria – Flexibilidade	
Indicadores	1-Seguro (€). 2-Roubos. 3-Deterioração. 4-Obsolescência. 5.Danos e/ou perdas. 6-Rastreabilidade de cargas. 7-Segurança de Instalações. 8-Capital.

Tabela Nº. 13 - Categoria e Indicadores – Gestão de Risco

Categoria – Indicadores de Desenvolvimento	
Indicadores	1-Desenvolvimento económico. 2-Bem-estar social. 3-Qualidade ambiental. 4-Índice de desemprego. 5-Taxa de Analfabetismo. 6-Inflação. 7-Renda. 8-Distribuição demográfica (hab./m2). 9-Taxa de crescimento populacional. 10-Taxa de matrícula em ensino fundamental.11-Taxa de matrícula em ensino médio. 12-Taxa de matrícula em ensino superior. 13-Mulher para cada 1.000 homens na força de trabalho. 14-Condições sanitárias básicas. 15-Taxa de crescimento da população urbana. 16-PIB <i>per capita</i> . 17-Soma de importações e exportações como percentual do PIB local.

Tabela Nº. 14 - Categoria e Indicadores – Ind. De Desenvolvimento

Categoria – Medida de <i>ouput</i>	
Indicadores	1-Número de pedidos atendidos no tempo planeado. 2-Quantidade de produto final produzido. 3-Quantidade de produtos aprovados. 4-Tempo necessário p/ produzir um item ou um conjunto de itens. 5-Pedidos pendentes de distribuição. 6-Pedidos com falhas pendentes de distribuição em relação ao total de pedidos com falhas.

Avaliação do Desempenho Logístico

	7-Participação da empresa no mercado local.
--	---

Tabela Nº. 15 - Categoria e Indicadores – Medida de Output

Categoria – Nível de Serviço	
Indicadores	1-Pedidos atendidos no prazo. 2-Pedidos atendidos integralmente. 3-Devolução de pedido. 4-Tempo de entrega. 5-Disponibilidade de produtos. 6-Ruptura Stock. 7-Erros de expedição. 8-Pedidos pendentes. 9-Tempo de ciclo. 10-Custo de angariação de novos clientes. 11-Paragem da produção. 12-Atraso na entrega. 13-Vendas perdidas. 14-Pedidos dependentes de distribuição.

Tabela Nº. 16 - Categoria e Indicadores – Nível de Serviço

Categoria – Produtividade	
Indicadores	1-Produtividade de pessoal 2-Máquinas (%). 3-Distribuição de mercadoria (pedidos) por Hora/Homem (Qtd). 4-Rotação de Stock. 5-Ordens de Compra por Hora/Homem (Qtd). 6-Exatidão na Preparação de pedidos. 7-Exatidão de Inventários. 8-Pedidos por representante de vendas (Qtd). 9-Pessoa em planeamento de material. 10-Utilização da capacidade de produção. 11-Vendas realizadas <i>dividido</i> pelo número de contactos. 12-Utilização da frota. 13-Peso médio transportado por veículo. 14-Volume total transportado por veículo ou trajecto. 15-Visitas que resultaram em

Avaliação do Desempenho Logístico

	angariação de novos clientes. 16-Aproveitamento de veículos de rota. 17-Volume médio transportado por veículo. 18.Toneladas médias transportadas por veículo. 19-Aproveitamento do veículo da rota por trajecto. 20-Percentagem de clientes angariados por cada agente comercial. 21-Evolução de participação no mercado nacional. 22-Evolução das vendas anuais. 23-Evolução das vendas mensais no ano corrente.
--	---

Tabela Nº. 17 - Categoria e Indicadores – Produtividade

Categoria – Pessoal	
Indicadores	1-Competência profissional. 2-Rotatividade de pessoal. 3-Motivação. 4-Produtividade. 5- Comprometimento. 6-Relacionamento interpessoal. 7-Custo (€). 8-Saúde e Segurança no trabalho. 9-Lealdade. 10-Paradigmas vigentes. 11-Grau de Satisfação. 12-Formação. 13-Nível médio e superior. 14-Facturação por funcionário. 15-Investimento em formação de pessoal. 16-Moral. 17-Flexibilidade. 18-Gastos com pessoal comercial. 19-Vendas realizadas por vendedor. 20-Investimento em formação por empregado.

Tabela Nº. 18 - Categoria e Indicadores – Pessoal

Categoria – Pós-Venda	
Indicadores	1-Nível de stock para Assistência Técnica (€) 2-Defeito durante o período de garantia. 3-Confabilidade dos Canais de Comunicação. 4-Contratos com Prestadores de Serviços. 5-Aplicação dos dados e informações colectados.

Tabela Nº. 19 - Categoria e Indicadores – Pós-Venda

Categoria – Qualidade	
Indicadores	1-Refugo de materiais. 2-Retrabalho. 3-Lote reprovado na recepção. 4-Pedidos recebidos correctamente. 5-Exactidão do Prognóstico. 6-Ordens de Compra Perfeitas. 7-Qualidade da Manufatura. 8- Pedidos introduzidos correctamente. 9-Pedidos atendidos no prazo. 10-Pedidos entregues no local certo. 11-Pedidos facturados e cobrados correctamente. 12-Incidências (Faltas, problema com documentação e Avarias) mensais por pedido. 13-Incidências (Faltas, problema com documentação e Avarias) mensais por pedido de chegada. 14-Custo da qualidade. 15-Confiability das informações. 16- Política de desenvolvimento de fornecedores. 17-Devolução. 18-Lote reprovado na produção. 19-Defeito na pós-venda. 20-Percentagem de falhas na procura de mercadoria. 21-Sobras de mercadorias na distribuição. 22-Mercadorias transportadas correctamente desde o cliente até a empresa. 23-Nº de Falhas (documentação, quantidade, prazo, qualidade, outros) por cliente. 24-Precisão das técnicas de previsão. 25-% de Exactidão de <i>Picking</i> (selecção) de Ordens de Clientes (pedidos). 26-Nº de falhas (documentação, quantidade, prazo, qualidade, outros) por expedição. 27-Nº de falhas (documentação, quantidade, prazo, qualidade, outros) de cada rota por expedição.

Tabela Nº. 20 - Categoria e Indicadores – Qualidade

Avaliação do Desempenho Logístico

Categoria – Recursos (Diversos)	
Indicadores	1-Nível de stock. 2-Necessidades de pessoal. 3-Utilização de equipamentos. 4-Uso de energia e custo. 5-Instalações. 6-Veículos. 7-Actualização mobiliária. 8-Investimentos. 9-Utilização do armazém de matérias-primas. 10-% de ocupação da área total do armazém (horizontal e vertical).11-Taxa de Obsolescência do Inventário.

Tabela Nº. 21 - Categoria e Indicadores – Recursos (Diversos)

Categoria – Satisfação do cliente	
Indicadores	1-Quantidade de reclamações. 2-Qualidade percebida. 3-Grau de satisfação. 4-Grau de fidelização de clientes. 5-Grau de acessibilidade a produtos e serviços. 6-Grau de confiabilidade em produtos e serviços. 7-Preços. 8-Relações com os clientes. 9-Pós-venda. 10-Erros na entrega de produtos. 11- Grau de confiabilidade do serviço de busca.12-Grau de confiabilidade do serviço de distribuição.13-Devolução de pedidos. 14-Pedidos atendidos completamente da primeira vez. 15-Nível de valor do produto percebido pelo cliente. 16-Capacidade de reacção a entregas urgentes. 17-Custo de manutenção de cliente. 18-Vendas por clientes. 19-Veracidade e exactidão das informações oferecidas ao cliente. 20-Acompanhamento de mercadorias. 21-Grau de integração com os clientes. 22-Grau de segurança das informações do sistema informático. 23-Reclamação de novos clientes. 24- Penetração entre a clientela. 25-Lealdade da clientela

Tabela Nº. 22 - Categoria e Indicadores – Satisfação do Cliente

Avaliação do Desempenho Logístico

Categoria – Segurança	
Indicadores	1-Segurança do Produto em relação ao cliente. 2-Instalações. 3-Sistema de Informação. 4-Mão-de-obra. 5-Investimentos. 6-Nível de acidente com pessoal interno. 7-Disponibilidade de equipamentos de protecção e segurança (EPS). 8-Uso de EPS. 9-Grau de segurança das máquinas/equipamento.

Tabela Nº. 23 - Categoria e Indicadores – Segurança

Categoria – Tempo	
Indicadores	1-Desenvolvimento de novo produto. 2-Paragem de máquinas (h/mês). 3-Inspecção de material (h/mês). 4-Rotação de stock. 5-Tempo de permanência do material no Armazém. 6-Tempo de permanência do stock em processo. 7-Tempo de Processamento de Pedidos de clientes. 8-Tempo de ciclo de reposição de stock. 9-Tempo de ciclo da ordem de Compra. 10-Tempo de material em curso. 11-Tempo de carga e descarga. 12-Tempo de resposta aos pedidos dos clientes. 13-Troca de modelo. 14-Troca de ferramenta. 15-Retrabalho. 16-Tempo médio de procura de mercadorias. 17-Tempo médio por pedido distribuído. 18-Ciclo Total da Ordem de Compra a fornecedores externos. 19-Tempo de distribuição interna. 20- Previsão e planeamento. 21-Retenção de veículos em filas e terminais. 22-Tempo ocioso. 23-Tempo médio de distribuição de mercadoria sem falhas. 24-Tempo médio de resolução e de distribuição das mercadorias com falhas em uma praça (em dias). 25-Tempo de acesso às informações (Processo Interno). 26-% de Ordens de Compra Recebida no Tempo certo. 27-Datas de entrega não

Avaliação do Desempenho Logístico

	cumpridas.
--	------------

Tabela Nº. 24 - Categoria e Indicadores – Tempo

Categoria – Tecnologia de Informação	
Indicadores	1-Actualização da base de dados. 2-Nível de integração. 3-Grau de actualização. 4-Nível técnico do pessoal. 5-Investimento TI (% sobre facturação). 6-Grau de confiabilidade das informações. 7-Segurança do Sistema. 8-Acessibilidade dos dados e informações. 9-Investimento em TI <i>dividido</i> pelo Investimento Total.

Tabela Nº. 25 - Categoria e Indicadores – Tecnologia de Informação

A Tabela Nº. 26 - Resumo quantitativo das categorias e indicadores de desempenho apresenta um resumo da quantidade de Categorias e Indicadores apresentados anteriormente. Evidentemente que esta base de dados pode ser muito mais ampla ou não. Todavia, já dispõem de 19 categorias e 335 indicadores.

Avaliação do Desempenho Logístico

RESUMO QUANTITATIVO DAS CATEGORIAS E INDICADORES DE DESEMPENHO	
CATEGORIA	INDICADOR
1- Confiabilidade	11
2- Capacidade de Inovação	8
3- Desempenho do fornecedor	22
4- Eficiência	10
5- Financeiro	60
6- Flexibilidade	12
7- Gestão de Risco	8
8- Indicadores de Desenvolvimento	17
9- Medida de Output	7
10- Nivel de serviço	14
11- Produtividade	23
12- Pessoal	20
13- Pós-Venda	5
14- Qualidade	27
15- Recursos (diversos)	11
16- Satisfação do Cliente	25
17- Segurança	9
18- Tempo	27
19- Tecnologia da Informação	9
TOTAL	335

Tabela Nº. 26 - Resumo quantitativo das categorias e indicadores de desempenho

A Tabela Nº. 27 - Resumo dos processos e categorias de desempenho apresenta um resumo dos processos da cadeia logística e das categorias de desempenho que poderão ser utilizados para a elaboração de um sistema de avaliação de desempenho. Os processos incluem o ciclo que vai desde a recepção do pedido até a sua entrega ao cliente. Por sua vez, as categorias poderão ser utilizadas em qualquer fase do processo, ou seja, não há uma

Avaliação do Desempenho Logístico

categoria específica para um dado processo. A distribuição das categorias ocorrerá conforme a necessidade de cada empresa.

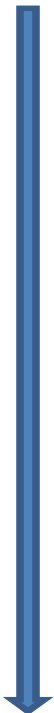
RESUMO DOS PROCESSOS E CATEGORIAS DE DESEMPENHO			
SEQ.	PROCESSOS	CATEGORIAS	INDICADORES
	Receber e Analisar Pedido	1-Confabilidade 2-Capacidade de Inovação 3-Desempenho de Fornecedor 4-Eficiência 5-Financeiro 6-Flexibilidade 7-Gerenciamento de risco 8-Indicad. de Desenvolvimento 9-Medida de Output 10-Nível de Serviço 11-Produtividade 12-Pessoal 13-Pós-venda 14-Qualidade 15-Recursos (diversos) 16-Satisfação do Cliente 17-Segurança 18-Tempo 19-Tecnologia da Informa	Os Indicadores estão mencionados na lista de categorias e indicadores
	Elaborar o Prog. Mestre de Produção		
	Planear e Programar a produção		
	Planear as Necessidades de Materiais		
	Aquisição de Materiais		
	Recepção e Inspeção dos Materiais		
	Armazenar os Materiais		
	Distribuir internamente os materiais		
	Produção dos Produtos		
	Armazenar produtos na expedição		
	Separar produtos conforme		
	Elaborar rotas de entrega		
	Transportar produto acabado		
	Entrega produto acabado ao cliente		

Tabela Nº. 27 - Resumo dos processos e categorias de desempenho

6.8 - Cálculo de indicadores de desempenho

Na criação das fórmulas de cálculo dos indicadores de desempenho deve-se ter em consideração alguns aspectos, entre os quais o título da medida, a fórmula de cálculo e a frequência da recolha, a fim de que se possa

Avaliação do Desempenho Logístico

identificar os indicadores. Em função disso, apresentam-se nas Tabela Nº. 28 - Fórmulas de Cálculo dos Indicadores de Desempenho para a Categoria de QUALIDADE à Tabela Nº. 33 - Fórmulas de Cálculo dos Indicadores de Desempenho para a Categoria de DIVERSOS, um conjunto de orientações que poderão servir de guia para a execução desta actividade. Constan as categorias, os indicadores e suas respectivas fórmulas de cálculo, a unidade de medida a utilizar e a frequência em que devem ser medidos os indicadores.

Cálculo de Processos e Indicadores de Desempenho				
ITEM	INDICADOR	FÓRMULAS DE CÁLCULO	UNIDADE A UTILIZAR	FREQUÊNCIA (Sugestão)
01	Pedidos (ordens) facturados e cobrados correctamente	$\frac{\text{Tot. Ped. Facturados correctamente}}{\text{Tot. Ped. Distribuídos}}$	%	Mensal
		$\frac{\text{Tot. Ped. Facturados correctamente}}{\text{Tot. Ped. Distribuídos}}$		
02	Pedidos atendidos no prazo.	$\frac{\text{Tot. Tot. Ped. Distribuídos no prazo}}{\text{Tot. Ped. Distribuídos}}$	%	Mensal
03	Incidências (Faltas, problema com documentação e avarias) mensais por pedido.	$\frac{\text{Tot. Ped. Distribuídos com Falta}}{\text{Tot. Ped. Distribuídos}}$	%	Mensal
		$\frac{\text{Tot. Ped. Repartidos com Avarias}}{\text{Tot. Ped. Repartidos}}$		
		$\frac{\text{Tot. Ped. Distribuídos com problemas de documenta}}{\text{Tot. Ped. Distribuídos}}$		
04	Mercadorias transportadas correctamente desde o cliente fornecedor.	$\frac{\text{Tot. Ped. Transp. Corret. desde o cliente fornec.}}{\text{Tot. Ped. Transp. Correctamente}}$	%	Mensal
		$\frac{\text{Nº de Incidências (por cliente)}}{\text{Nº de Clientes}}$	Incidências /cliente	

Avaliação do Desempenho Logístico

		$\frac{\text{Nº de Incidências (por Expedição)}}{\text{Nº de Expedições}}$	Incidências/E xpedição	
05	Incidências (Faltas, problema com Documentação e avarias) mensais por pedido de chegada.	$\frac{\text{Tot. Ped. Transp. com Falta desde o cliente fornecedor}}{\text{Nº de Expedições Tot. Ped. Transportados}}$	%	Mensal
		$\frac{\text{Tot. Ped. Transp. com avarias desde o client. Fornec.}}{\text{Tot. Ped. Transportados}}$		
		$\frac{\text{Tot. Ped. Transp. com prob. de doc. desde o cliente fornec.}}{\text{Tot. Ped. Transportados}}$		
		$\frac{\text{Tot. Ped. Transp. com prob. de doc. desde o cliente fornec.}}{\text{Tot. Ped. Transportados}}$		
06	Nº de falhas (documentação, Quantidade, prazo, qualidade, outros) por cliente	$\frac{\text{Nº de Falhas}}{\text{Nº de clientes}}$	Falhas / Cliente	Mensal
07	Nº de falhas (documentação, Quantidade, prazo, qualidade, outros) por expedição	$\frac{\text{Nº Falhas}}{\text{Nº expedições}}$	Falhas / Expedição	Mensal
08	Nº de falhas (documentação, Quantidade, Prazo, qualidade, outros) por cada rota por expedição	$\frac{\text{Nº Falhas por rota}}{\text{Nº expedições por rota}}$	Falhas / Expedição	Mensal

Tabela Nº. 28 - Fórmulas de Cálculo dos Indicadores de Desempenho para a Categoria de QUALIDADE

Avaliação do Desempenho Logístico

Cálculo de Processos e Indicadores de Desempenho				
ITEM	INDICADOR	FÓRMULAS DE CÁLCULO	UNIDADE A UTILIZAR	FREQUÊNCIA (Sugestão)
01	Custos com visitas para angariar clientes. (inclui custos com pessoal, comunicações, transportes, etc.)	$\frac{\text{Custo total}}{\text{Nº de clientes angariados}}$	€/cliente	Mensal
02	Custos com acompanhamento das mercadorias.	$\frac{\text{Custo Tot. Acompanhamento de prospecção}}{\text{Tot. Ped. procurados}}$	€/distribuição	Mensal
		$\frac{\text{Custo Tot. com acomp. da distribuição}}{\text{Tot. Ped. distribuídos}}$		
03	Custos de fidelização clientes	$\frac{\text{Custo Tot. com fidelização}}{\text{Tot. de Clientes}}$	€/cliente	Mensal
04	Custos médios de incidência por cliente.	$\frac{\text{Custo Tot. com Incidência}}{\frac{\text{Nº de Incidência}}{\text{Nº de Clientes}}}$	€/cliente	Mensal
05	Custos de distribuição de mercadorias (pedido).	$\frac{\text{Custo Tot. com distribuição}}{\text{Tot. Pedidos Distribuídos}}$	€/Distribuição	Mensal
06	Custos de veículo próprio ou alugado.		€	Mensal
07	Custos com Processamento de Pedidos.	$\frac{\text{Custo Tot. com Proc. de Pedidos}}{\text{Tot. de Ped. Processados}}$	€/pedido	
08	Custos c/procura de mercadoria (pedido).	$\frac{\text{Custo Tot. com procura de Mercadorias (pedido)}}{\text{Tot. de Ped. Transport. (procura)}}$	€/pedido	

Avaliação do Desempenho Logístico

09	Custo com stock próprio	Inclui os custos de: Depreciação do edifício, seguros, segurança, custos com pessoal, material de apoio a carga, manutenção, serviços públicos, energia, veículos. Etc..	€ Sobre o faturação	mensal
10	Custo com a recepção e Processamento de Pedidos dos Clientes.	Inclui os custos com: Obtenção da ordem de um cliente e de transmitir essas informações à área encarregada de processá-la, comunicação, pré-venda, pessoal, áreas de escritório, <i>software</i> e <i>hardware</i> , veículos de visita a clientes.	€/pedido	
11	Distribuição de custos fixos de cada produto	$\frac{\text{Custos fixos do produto}}{\text{Vendas do produto}}$	%	Mensal
12	Distribuição de custos variáveis (internos e externos) de cada produto	$\frac{\text{Custos variáveis}}{\text{Vendas do produto}}$	%	
13	Custo Total de Transporte - Frota própria	Inclui depreciação da frota, manutenção, seguro, pessoal, documentação etc. e os custos de transporte de distribuição a clientes, transporte interno inter-seções, inter-armazéns e transporte pago de entrada de matérias-primas ou componentes não incluídos no custo do produto.	€ ou % sobre o faturação	
14	Custos do sector ou departamento	$\frac{\text{Custo de um Sector ou departamento}}{\text{Custo Total de Manuteç. dos sectores ou dep.}}$	%	Mensal

Tabela Nº. 29 - Fórmulas de Cálculo dos Indicadores de Desempenho para a Categoria de CUSTOS

Cálculo de Processos e Indicadores de Desempenho				
ITEM	INDICADOR	FÓRMULAS DE CÁLCULO	UNIDADE A UTILIZAR	FREQUÊNCIA (Sugestão)
01	Visitas que resultaram em angariação de novos clientes.	$\frac{\text{Tot. Clientes Captados}}{\text{Tot. de Visitas}}$	%	Mensal

Avaliação do Desempenho Logístico

02	Utilização da frota.	$\frac{\text{Tot. Ton. Transportadas}}{\text{Tot. Ton. Disponível}}$	%	Mensal
03	Distribuição de mercadoria (pedidos) por Hora/Homem (Quantidade).	$\frac{\text{Hora/Homem Disponível}}{\text{Tot. Ped. Distribuídos}}$	Pedido por/Homem	Mensal
04	Volume médio transportado por veículo. (Separar por tipo de veículo)	$\frac{\text{Vol. Tot. Transportado por tipo de veículo}}{\text{Vol. Tot. Disponível}}$	Vol/Veíc.	Mensal
05	Toneladas média transportada por veículo. (Separar por tipo de veículo)	$\frac{\text{Ton. Tot. Transportado por tipo de veículo}}{\text{Vol. Tot. Disponível}}$	Ton/Veí.	Mensal
06	Aproveitamento dos veículos da rota	$\frac{\text{Volume(*) total transportado}}{\Sigma \text{ Volume dos caminhões utilizado}}$ *Pode ser utilizada outra unidade.	%	Mensal
07	Aproveitamento do veículo da rota por trajecto	$\frac{\text{Volume total transportado em cada trajecto}}{\Sigma \text{ Volume dos caminhões utilizados}}$	%	

Tabela Nº. 30 - Fórmulas de Cálculo dos Indicadores de Desempenho para a Categoria de PRODUTIVIDADE

Cálculo de Processos e Indicadores de Desempenho				
ITEM	INDICADOR	FÓRMULAS DE CÁLCULO	UNIDADE A UTILIZAR	FREQUÊNCIA (Sugestão)
01	Quantidade de reclamações. (Queixas dos clientes angariados e	Nº queixas de novos clientes angariados	Quantidade	Mensal

Avaliação do Desempenho Logístico

	os já pertencentes à carteira)	$\frac{\text{Nº queixas dos clientes angariados}}{\text{Nº serv. oferec. cliente angariado}}$	Queixas /Serviço	Mensal
		Nº queixas dos clientes pertencentes à carteira	Quantidade	Mensal
		$\frac{\text{Nº queixas cliente pertencentes à carteira}}{\text{Nº serv. oferec. cl. pertencentes à carteira}}$	Queixas /Serviço	Mensal
02	Grau de acessibilidade aos produtos e serviços.	Fazer Pesquisa junto do cliente	-	-
03	Grau de confiabilidade do serviço de procura.	$\frac{\text{Tot. Ped. Transp. desde o cliente sem incidências}}{\text{Tot. Ped. Transportados}}$	%	
04	Grau de satisfação.	Fazer pesquisa junto do cliente	-	-
05	Veracidade e exactidão das informações fornecidas cliente	$\frac{\text{Tot. Inform. conforme neces. do cliente}}{\text{Tot. de Inform. Forn. ao cliente.}}$	%	-
06	Grau de retenção de clientes e Lealdade.	Tot. Cliente no início do mês +Tot. Clientes novos – Saída de Clientes (Comparar resultado em relação ao mês anterior).	%	Mensal
07	Devolução de pedido.	$\frac{\text{Tot. Ped. Devolvidos}}{\text{Tot. Ped. Distribuídos}}$	%	Mensal
08	Grau de confiabilidade do serviço de distribuição.	$\frac{\text{Tot. Ped. Distribuídos sem incidências}}{\text{Tot. Ped. Distribuídos}}$	%	Mensal
09	Capacidade de reacção às entregas urgentes.	$\frac{\text{Tot. de Ped. Urgentes entregues}}{\text{Tot. de Pedidos Urgentes}}$	%	Mensal

Avaliação do Desempenho Logístico

10	Acompanhamento de mercadorias.	Total de pedidos acompanhados.		
11	Grau de integração com os clientes.			
12	Grau de segurança das informações do sistema informático.	Verificar Recursos informáticos disponíveis.		
13	Reclamação de novos clientes	$\frac{\text{Nº queixas de novos clientes}}{\text{Nº serv. Oferec. a novo Cliente}}$	Queixas/ serviço	Mensal
14	Penetração entre os clientes	$\frac{\text{Novos clientes potenciais}}{\text{Nº clientes visitados}}$	%	
15	Lealdade dos clientes	$\frac{\text{Client. passam de potenc. A cliente habitual}}{\text{Clientes potenciais}}$	%	Mensal

Tabela Nº. 31- Fórmulas de Cálculo dos Indicadores de Desempenho para a Categoria de SERVIÇO AO CLIENTE

Cálculo de Processos e Indicadores de Desempenho				
ITEM	INDICADOR	FÓRMULAS DE CÁLCULO	UNIDADE A UTILIZAR	FREQUÊNCIA (Sugestão)
01	Tempo médio de procura de mercadorias	$\frac{\text{Tempo Tot. Viagem de procura}}{\text{Tot. Ped. Transportados}}$	Queixas /Serviço	Mensal
02	Tempo de carga e descarga de mercadorias.	$\frac{\text{Tempo Tot. para Carregar um veiculo}}{\text{Tot. Ped. Carregado}}$	Temp/Ped	Mensal

Avaliação do Desempenho Logístico

		$\frac{\text{Tempo Tot. para Descarregar um veículo}}{\text{Tot. Ped. Descarregado}}$	Temp/Ped	Mensal
03	Tempo de resposta aos pedidos dos clientes.	Tempo desde a recepção da solicitação até o momento em que o cliente recebe a resposta.	horas	-
04	Tempo médio de distribuição de mercadorias.	$\frac{\text{Tempo Tot. Viagem Distrib.}}{\text{Tot. Ped. Distribuídos}}$	Horas / pedido	-
05	Tempo médio de resolução e de distribuição das mercadorias com falhas	Tempo desde a incidência até a entrega do produto ao cliente.	Dias	-
06	Tempo de acesso às informações (Processo Interno).	Tempo entre a identificação da necessidade e a obtenção da informação.	Horas	-
07	Ciclo Total da Ordem de Compra a fornecedores	Tempo médio contado desde o momento da realização da ordem de compra a um fornecedor até à recepção dos materiais no local combinado.	Horas	Mensal
08	Ciclo total do pedido	Tempo de entrada do pedido+ tempo de planeamento da ordem (plano+comunicação) + tempo de programação + produção + tempo de preparação do pedido + tempo de entrega do produto acabado.	Horas	-
09	% das Ordens de Compra Recebidas no Tempo certo.	$\frac{\text{Tot. de ordens recebidas a tempo.}}{\text{Total de ordens colocadas nos fornecedores}}$	%	Mensal
10	Datas de entrega não cumpridas	$\frac{\text{Tot. de pedidos entregues fora do prazo}}{\text{Tot. de pedidos entregues}}$	%	Mensal
11	Tempo médio por pedido distribuído	$\frac{\text{Tempo tot. de distribuição}}{\text{Tot. de pedidos distribuídos}}$	Dias/pedido	Mensal

Tabela Nº. 32 - Fórmulas de Cálculo dos Indicadores de Desempenho para a Categoria de TEMPO

Avaliação do Desempenho Logístico

Cálculo de Processos e Indicadores de Desempenho				
ITEM	INDICADOR	FÓRMULAS DE CÁLCULO	UNIDADE A UTILIZAR	FREQUÊNCIA (Sugestão)
01	Precisão das técnicas de previsão.	$\frac{\text{Produção Realizada}}{\text{Produção Planeada.}}$	%	Mensal
		$\frac{\text{Venda Realizada}}{\text{Venda Planeada}}$		
		$\frac{\text{Níveis dos stoks actual}}{\text{Nível do stock Planeaado.}}$		
02	Pedidos de Clientes recepcionados correctamente	$\frac{\text{Número de pedidos recepcionados sem erros}}{\text{Número total de pedidos recepcionados}}$	%	Mensal
03	Taxa de Obsolescência do Inventário	$\frac{\text{Valor do inventário obsoleto}}{\text{Valor total do inventário}}$	%	-
04	Taxa de Oportunidade de Capital	Taxa anual associada ao custo da utilização do capital. É o retorno esperado pelos accionistas	-	-
05	Taxa anual associada ao custo de utilização do capital. É o retorno esperado pelos accionistas	$\frac{\text{Tot. de prod. seleccionados sem erros de quantidade}}{\text{Total de produtos seleccionados.}}$	%	Mensal
06	Pedidos pendentes de distribuição	$\frac{\text{Tot. de pedidos pendentes}}{\text{Total de pedidos a distribuir}}$	%	Mensal
07	Pedidos com falhas pendentes de distribuição em relação ao total de pedidos com falhas.	$\frac{\text{Tot. de pedidos com falhas pend. de Distrib.}}{\text{Total de pedidos com falhas}}$	%	Mensal

Avaliação do Desempenho Logístico

08	Eficiência na manipulação de mercadorias	$\frac{\text{Custos de manipulaç. mercad. .}}{\text{Nº Kg.}}$	Kg / €	Mensal
09	Eficiência na utilização de terminais	$\frac{\text{Kg(*) total movimentados}}{\text{Superfície do terminal}}$ * Outras unidades poderão ser utilizadas (unidades, volume etc.)	Kg / m ²	Mensal
10	Rotatividade de pessoal	$\frac{\text{Nº trab. que deixam a empresa}}{\text{Quantid. média de empregados}}$	%	Anual
11	Produtividade de pessoal	$\frac{\text{Vendas}}{\text{Nº médio de empregados}}$	€ / Empregado	Mensal
12	Investimento em formação de pessoal	$\frac{\text{Tot. de gastos com formação}}{\text{Facturação total.}}$	%	Anual
13	Investimento em formação por empregado	$\frac{\text{Tot. de Gastos com formação}}{\text{Nº médio de empregados}}$	€ / Empregado	Anual
14	Eficiência da distribuição	$\frac{\text{Tot. de custos com a distribuição}}{\text{Tot. de Kg distribuídos}}$ * Pode-se utilizar outras unidades. - O mesmo cálculo pode ser utilizado para o suprimento.	Kg / €	
15	Rendimento do Dept. de vendas	$\frac{\text{Custos comerciais}}{\text{Vendas.}}$	%	Mensal
16	Participação da empresa no mercado local	$\frac{\text{Vendas da empresa}}{\text{Vendas do sector}}$	%	Semestral
17	Percentagem de clientes angariados por cada agente comercial	$\frac{\text{Nº novos clientes angariados por um comercial}}{\text{Total de novos clientes captados}}$	%	Mensal
18	Evolução de participação no mercado nacional	$\frac{\text{Participação actual no mercado}}{\text{Participação mercado ano anterior}}$	%	Mensal

Avaliação do Desempenho Logístico

19	Inovação e introdução de novos produtos	$\frac{\text{Vendas de novos produtos}}{\text{Vendas totais}}$	%	Mensal
20	Evolução das vendas anuais	$\frac{\text{Vendas do ano actual}}{\text{Vendas do ano anterior}}$	%	Anual
21	Evolução das vendas mensais no ano corrente	$\frac{\text{Vendas do mês actual}}{\text{Vendas do mês anterior}}$	%	Mensal
22	Evolução das vendas mensais	$\frac{\text{Vendas do mês actual}}{\text{Vendas do mesmo mês do ano anterior}}$	%	Mensal
23	Capacidade de endividamento	$\frac{\text{Fundos próprios}}{\text{Recursos a longo prazo}}$	%	-
24	Autonomia financeira	$\frac{\text{Reservas}}{\text{Recursos a longo prazo}}$	%	-
25	Capacidade de pagamento de empréstimos	$\frac{\text{Benefício líquido} + \text{amortização}}{\text{Total de empréstimo}}$	%	Anual

Tabela Nº. 33 - Fórmulas de Cálculo dos Indicadores de Desempenho para a Categoria de DIVERSOS

Capítulo 7 – Conclusões e Sugestões

Este capítulo apresenta as conclusões do trabalho de acordo com os objectivos que foram propostos. Também apresenta sugestões para futuros trabalhos

7.1 Conclusões

O presente trabalho propôs como principal objectivo apresentar uma metodologia que permita à empresa medir e avaliar o desempenho da sua cadeia logística através da criação de métricas/indicadores que possibilitam obter informações essenciais para a compreensão, acompanhamento e aperfeiçoamento das suas actividades, bem como para compará-la com os seus concorrentes.

O objectivo foi atingindo. Primeiro foi realizado um levantamento do estado da arte: definições; origem do termo; evolução histórica descrição das várias revoluções; uma breve abordagem à cadeia logística e suas actividades. Posteriormente, e como propostos, no capítulo 3 foram identificados e descritos os processos chave da cadeia logística.

Atingiu-se o objectivo de como comparar os resultados da empresa com os concorrentes no capítulo 4, com a descrição do conceito de Benchmarking, os vários tipos, e a sua metodologia.

O tema, que é o cerne da questão deste trabalho, a avaliação do desempenho logístico, tem lugar no capítulo 5, onde é apresentado o levantamento da literatura existente sobre o assunto. Foram pesquisados os autores mais “activos” da área da logística, apresentadas as suas abordagens, assim como uma breve comparação entre elas.

Por último, as orientações para a escolha e criação de indicadores para a medição e avaliação do desempenho logística, assim como a apresentação de tabelas com as respectivas formas de cálculo são apresentadas no capítulo 6.

7.2 Sugestões

O trabalho aqui apresentado tem uma forte componente teórica sobre a avaliação do desempenho da cadeia logística. Sugere-se, e de forma a completar, a aplicação prática dos conceitos e metodologias aqui apresentados, como por exemplo, através da elaboração de um sistema de informação integrado de desempenho logístico.

Bibliografia

- Anderson, P. Aronsson, *et al.*; Measuring Logistics Performance. Engineering Cost and Production Economics, Amsterdam; 1989.
- Ballou, Ronald H.; Business Logistics Management: Planning and Control; Prentice-Hall;2004.
- Ballou, Ronald H.; Logística empresarial: transporte, administração de materiais e distribuição física; 1993.
- Beamon, Benita M.; Measurement supply chain performance. International Journal of Operations & Production Management, Vol. 19, Nº 3, 1999, pp. 275-292, MCB University.
- Beamon, B.; Supply chain design and analysis: models and methods. International Journal of Productions Economics, v. 55, pp. 281-294; 1998.
- Bowersox, D. e Closs, D.; Logistical management: the integrated supply chain process; 1996.
- Camp, Robert C.; Benchmarking dos processos de dos negócios: Descobrimo e implementado as melhores práticas; 1997.
- Carvalho, José Crespo de; Auditoria Logística: Medir para gerir; 2001.
- Ching, Hong Yuh; Gestão de stocks a cadeia de logística integrada; 1999.
- Christopher, M. *et al.*; Marketing Logistics. Oxford, UK: ButterWorth-Heinemann, 1997.
- Donald J. Bowersox, David J. Closs, and M.Bixby Cooper; Supply chain logistics management; 2003.
- Gasparetto, Valdirene; Proposta de uma sistemática para avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos. Tese de Doutorado. Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis;2003.
- Gilmour, Peter; A strategic audit framework to improve supply chain performance; Journal of Business & Industrial Marketing, Vol. 14, No. 5/6, 1999, pp.355-363.

- Hronec, S. M; Sinais Vitais; 1994.
- Kaplan, Robert S., Norton, David P.; A Estratégia em Acção :Balanced Scored; 1997.
- Kaplan, Robert S., Norton, David P; The balanced Scorecard - measures that drive performance. Harvard Business Review. Vol. 70, No. 1, pp.71-79; January-February 1992.
- Kaplan, R.S., Norton, D.P. (1997), "Why does business need a balanced scorecard", Journal of Cost Management, Vol. 11 No.3, pp.5-10.
- Kiyon, Fabio Makita; Desenvolvimento de indicadores de desempenho como suporte estratégico; 2001.
- Kobayashi, Shun'ichi; Renovação da Logística: Como definir as estratégias de distribuição física global; 2000.
- Lambert, Douglas M. *et al.*; Fundamentals of Logistics Management; 1998.
- Moreira, Daniel Augusto; Dimensões do desempenho em manufatura e serviços; 1996.
- Moura, Benjamim; Logística: Conceitos e Tendências; 2006.
- Neely A. Gregory; Measurement business performance. London: The Economist Newspaper and Profile Books; 1998.
- Neely A. Gregory, *et al.* .; Performance measurement system design: literature review and research agenda. International Journal of Operations & Production Management. Vol. 15. Nº 4. 1995.
- Pequeno, Iglê S.; Uma abordagem estratégica da cadeia logística integrada utilizando a Teoria das Restrições (TOC). Tese de Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção do Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2003.
- Porter, Michael E.; Competitive strategy;1985.
- Rêgo, Arménio; Comportamento Organizacional; 2004.
- Revista Executive Digest.
- Revista Marketeer.
- REY, Maria. Indicadores de Desempenho Logístico. Revista Logaman, maio-junho, 1999.
- Sink, D. Scott, *et al.*; Planeamento e medição para a performance.; 1993.
- Spendolini, Michael J.; Benchmarking; 1994.
- Williamsom, Oliver E.; Industrial Organization; 1996.

Páginas Web:

- www.aplog.pt
- www.benchnet.com
- www.benchmarkingnetwork.com
- www.centrodelogistica.com.br
- empreendedor.ifdep.pt
- www.fnq.org.br
- www.iapmei.pt
- www.logisticaytransporte.es/portal.htm
- www.logpro.com.br
- www.marketeer.pt
- pmelink.pt
- www.portaldaempresa.pt
- www.portaldomarketing.com
- www.revistadistribuicao.com.br
- scmp.org
- www.sinfic.pt
- www.tecnologistica.com.br
- pt.wikipedia.org